

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Российский государственный
профессионально-педагогический университет»
Кафедра теоретической и экспериментальной психологии

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Курс лекций

Екатеринбург 2010

УДК 159.9(075.8)

ББК Ю949я73-1

Э41

Экспериментальная психология: Курс лекций. Авторы-составители О.В. Боголюбова, Е.В. Дьяченко / Под науч. ред. Н.С. Глуханюк. Екатеринбург: Изд-во ФГАОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т», 2010. 198 с.

Предлагаемый курс лекции знакомит со способами получения научного знания в психологии и приемами его проверки.

Курс позволяет оптимизировать подготовку студентов. Темы занятий соответствуют содержанию учебного материала программы дисциплины «Экспериментальная психология», рекомендованной советом по психологии УМО по классическому университетскому образованию.

© ФГАОУ ВПО «Российский
государственный
профессионально-педагогический
университет», 2010

Оглавление

Предисловие	6
Раздел I. ВВЕДЕНИЕ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНУЮ ПСИХОЛОГИЮ	8
Тема 1. ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О НАУКЕ. ПСИХОЛОГИЯ КАК НАУКА	8
Экспериментальная психология как самостоятельная наука	8
Формы познания: сходство и различие	11
Здравый смысл и ошибка хиндсайта	13
Проблема влияния субъективного на процесс получения объективных знаний о действительности	17
Научный метод. Эмпиризм.....	21
Признаки естественнонаучной традиции познания в современной психологии.....	23
Рекомендуемая литература	26
Ресурсы Internet	27
Тема 2. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ	28
Предпосылки возникновения психологии как самостоятельной науки	28
Философские предпосылки возникновения психологии как самостоятельной науки	29
Естественнонаучные предпосылки возникновения психологии как самостоятельной науки.....	30
Развитие зарубежной экспериментальной психологии	34
Экспериментальная психология в России.....	38
Рекомендуемая литература	43
Ресурсы Internet	44
Тема 3. НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ. ПРОБЛЕМА ВАЛИДНОСТИ	46
Научное исследование: этапы и виды.....	46
Валидность исследования в психологии.....	55
Рекомендуемая литература	59
Тема 4. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ЭМПИРИЧЕСКОЕ ЗНАНИЕ В ПСИХОЛОГИИ	60
Общенаучная проблема соотношения теоретического и эмпирического в познании	60
Теоретическое знание	61
Эмпирическое знание	65
Стратегия сотрудничества теоретического и эмпирического знания	68
Операционализация понятий. Операционализм.....	71
Необходимость эмпирического тестирования идей	75
Рекомендуемая литература	78
Раздел II. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	80

Тема 5. ПРОБЛЕМА, ТЕОРИЯ И ГИПОТЕЗЫ В НАУЧНОМ ИССЛЕДОВАНИИ	80
Научная проблема	80
Теория	83
Гипотеза в научном исследовании, ее виды	84
Рекомендуемая литература	90
Тема 6. ИЗМЕРЕНИЕ В ПСИХОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ	91
Измерение в психологии. Переменные, их операционализация	91
Подходы к психологическому измерению	93
Шкала. Виды шкал и их характеристика	95
Номинативная шкала	96
Шкала порядка	98
Интервальная шкала	100
Шкала отношений	102
Тест. Критерии качества теста	103
Рекомендуемая литература	105
Тема 7. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА	107
Психологический эксперимент	107
Экспериментальные переменные: виды, отношения, контроль	109
Отношения между зависимой и независимой переменными	116
Способы контроля внешних переменных	120
Экспериментальная выборка	123
Внутренняя и внешняя валидность: факторы их нарушения	127
Внутренняя и внешняя валидность	127
Факторы, нарушающие внутреннюю и внешнюю валидность	128
Рекомендуемая литература	130
ТЕМА 8. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПЛАНЫ	132
Истинные экспериментальные планы	132
Доэкспериментальные и квазиэкспериментальные планы	138
Доэкспериментальные планы	139
Квазиэкспериментальные планы	141
Корреляционные исследования	145
Рекомендуемая литература	152
Тема 9. АРТЕФАКТЫ В ПСИХОЛОГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	153
Предубеждения участников психологического эксперимента	153
Эффект Хоторна: реактивность испытуемых	154
Догадки о гипотезе (характеристики потребности по Орне)	155
Эффекты плацебо и ожидания испытуемых	156
Угодение экспериментатору	156
Поддакивание – реакция соглашательства	157
Социальная желательность	158
Эффект Зайонца (эффект аудитории, или наблюдателя)	158

Предвзятость исследователей	159
Эффект Пигмалиона: влияние ожиданий экспериментатора на испытуемых	160
«Слепые» и дважды «слепые» процедуры	161
Эффект «ореола» (гало-эффект)	163
Эффекты контраста	163
Рекомендуемая литература	165
Тема 10. ЭТИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ПСИХОЛОГИИ	166
Этические принципы проведения исследования с участием людей	166
Этика по отношению к науке	172
Рекомендуемая литература	176
Ресурсы Internet	177
Литература	192
Основная литература	192
Дополнительная литература	192

Предисловие

Мои научные правила: первое – никогда не принимать за истину то, в чем я не убедился со всей очевидностью... Второе – разделить каждую проблему на много частей, так, чтобы каждая была реально выполнимой... Третье – целенаправленно и последовательно организовать свои мысли... И последнее – тщательно все проверить, чтобы убедиться, что ничто не оставлено без внимания...

Рене Декарт

В системе подготовки будущих специалистов в области психологии роль и место курса «Экспериментальная психология» особенные. Его своеобразие состоит в том, что он раскрывает способы получения психологического знания и тем самым отличается от тех дисциплин, в которых это знание передается, как уже готовое. Проиллюстрировать это отличие можно на следующем примере.

Вообразим ситуацию. Вы в гостях. Чаепитие. Хозяйка дома подает чаю удивительно красивый, сделанный по традиционному семейному рецепту торт. Отрезает кусочек, источающий тонкий сладковато мускусный аромат, и подает Вам на блюдечке. Вы вкушаете его и ... далее вопрос. Что, отведав фирменный торт хозяйки дома, скажет мужчина, и что скажет женщина?

Можно предположить, что в подобной ситуации мужчина воскликнет: «Как вкусно. Можно мне еще один кусочек?». Женщина же в случае, если ей понравится торт, скажет завуалированный комплемент хозяйке дома: «Как он готовится? Поделитесь рецептом».

По аналогии с этим примером можно сказать, что содержание практически всех учебных дисциплин по психологии составляют готовые научные знания, знакомясь с которыми мы выступаем в роли мужчины, пробующего торт, мы выражаем к ним свое отношение: нравится – не нравится, вкусно – невкусно. Содержание курса экспериментальная психология

знакомит нас не с основами науки, в частности, психологической, а с наукой в ее развитии, с операциональной спецификой, «кухней» получения научного знания. Подобно ситуации с женщиной, пробующей торт и спрашивающей: «А как он готовится? По какому рецепту?».

Курс «Экспериментальная психология» призван сформировать и конструктивно-критический взгляд на психологические теории и опыт практической работы психологов с позиций оценки их валидности, надежности и возможностей фальсификации. Другими словами, этот курс может способствовать формированию у студентов способности избирательно реагировать, оценивать и выбирать действительно научные знания в потоке все возрастающей популистской, но зачастую сомнительной по собственным научным критериям информации.

Основная *задача* предлагаемого курса лекций заключается в том, чтобы вооружить студентов знаниями и методами в области организации и проведения эмпирических исследований, сложившихся в мировой и отечественной психологической науке. Знакомство с основными принципами получения нового знания в психологии будет основано на обзоре и анализе наиболее показательных экспериментов, имеющих в психологической науке.

Раздел I. ВВЕДЕНИЕ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНУЮ ПСИХОЛОГИЮ

Тема 1. ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О НАУКЕ. ПСИХОЛОГИЯ КАК НАУКА



Экспериментальная психология как самостоятельная наука

Формы познания: сходство и различие

Проблема влияния субъективного на процесс получения объективных знаний о действительности

Научный метод. Эмпиризм

Признаки естественнонаучной традиции познания в современной психологии

*Мы ничего не можем знать наверняка,
и нет никакой почвы для самодовольства
и тщеславия по поводу роста нашего знания*

Карл Раймунд Поппер

Экспериментальная психология как самостоятельная наука

Применение экспериментального метода к исследованию психических явлений в конце XIX века сыграло решающую роль в становлении психологии как самостоятельной науки. Когда психология в своих выводах стала опираться на эксперимент, она вошла в круг точных наук, результаты которых можно не только проверить на практике, но и спрогнозировать. Психологические явления стали объективным фактом, подчиненным математическим измерениям.

В дальнейшем в связи с накоплением психологических знаний произошла дифференциация научных областей психологии в соответствии с предметом и методами их изучения, а экспериментальная

психология стала пониматься лишь как общее обозначение различных видов исследований психических явлений посредством экспериментальных методов.

В.В. Никандров отмечает, что в настоящее время сложилась непростая ситуация с определением границ экспериментальной психологии и ее места в системе психологических знаний¹. В некоторых психологических словарях, раскрывающих понятие «экспериментальная психология» подчеркивается относительная несамостоятельность этой научной дисциплины и отсутствуют указания на ее предмет.

В.Н. Дружинин предлагает несколько значений термина «экспериментальная психология» и, соответственно, ее предметов².

1. Экспериментальная психология как система знаний, полученных на основе экспериментального изучения поведения человека и животных. По способу получения эти знания противопоставляются знаниям, получаемым априорной психологией – философской, интроспективной, умозрительной, гуманитарной.

2. Экспериментальная психология как система экспериментальных методов и методик, применяемых в конкретных научных исследованиях.

3. Экспериментальная психология как научная дисциплина, занимающаяся проблемой методов психологического исследования в целом.

4. Экспериментальная психология как теория психологического эксперимента, которая базируется на общенаучной теории эксперимента и включает его планирование, обработку результатов и их представление.

Последнее определение экспериментальной психологии будет ведущим для данного курса.

Следует отметить, что термины «эксперимент» и «эмпирика» переводятся с греческого одинаково – опыт, но значения их в совре-

¹ Никандров В.В. *Экспериментальная психология*. СПб.: Речь, 2003.

² Дружинин В.Н. *Экспериментальная психология*. СПб.: Питер, 2000

менной науке разные. В понятии «эксперимент» опыт рассматривается как конкретный прием исследования в точно учитываемых условиях. В понятии «эмпирика» опыт понимается как общая совокупность накопленных знаний и умений. Однако предметная область экспериментальной психологии выходит за пределы обозначенного толкования понятия «эксперимент».

К настоящему моменту в круг интересов экспериментальной психологии входит все большее число неэкспериментальных исследовательских приемов. Многие эмпирические методы экспериментальной психологии естественным образом включают в себя измерительные процедуры и анализ результатов измерения, следовательно, и в область компетенции экспериментальной психологии входит и теория измерений, и знания по обработке (в первую очередь статистической) эмпирических данных. Сложилась определенная традиция понимать эксперимент как частный метод эмпирического познания, а экспериментальную психологию – как совокупность множества эмпирических методов.

Учитывая вышесказанное, экспериментальную психологию скорее следовало бы назвать «эмпирической психологией». Однако в психологической науке термин «эмпирическая психология» имеет уже свое значение и свою историю, что не позволяет повторно использовать его в другом значении.

Л.Я. Дорфман отмечает ту же идею: термин «экспериментальная психология» не совсем точен³. Область, которую он обозначает, в действительности не только экспериментальная. То же можно сказать о методах и планах психологического исследования. Существуют также и неэкспериментальные методы и планы. Но и те и другие обязательно относятся к разряду эмпирических.

³Дорфман Л.Я. *Методологические основы эмпирической психологии: от понимания к технологии*. М.: Смысл; Издательский центр «Академия». 2005.

Формы познания: сходство и различие

Существует давняя проблема: является ли психология наукой? И вызван этот вопрос тем, что психология имеет таинственный, не всегда явный предмет исследования, который включает, в частности, изучение движения глаз новорожденного ребенка; деятельность мозговых структур человека, решающего логические задачи; хищное поведение птицы сипухи; способы реакции человека на разные виды рекламы; абстрактные размышления людей, погруженных в горячие ванны и т.п.

Еще И. Кант в конце XVIII века утверждал, что невозможно создание науки психологии, подобно другим естественным наукам, так как в изучении тайн души невозможно применять математику и эксперимент.

Чтобы ответить на этот вопрос надо обратиться к представлениям о том, что такое наука.

Итак, наука – это одна из форм познания действительности, существующая наряду с такими способами как житейский, религиозный, художественный. Эти формы познания используются для изучения одних и тех же предметов и явлений нашего мира. Например, изучение проблемы чувств и эмоций человека может осуществляться в рамках научного исследования, о чем свидетельствуют труды таких авторов как К. Э. Изард, Е.П. Ильин, П.К. Анохин, П.В. Симонов, С. Шехтер.

Описания эмоциональных состояний человека также присутствуют в различных религиозных священных книгах, например, в библейской книге «Песнь Песней», воспевающей яркий любовный роман между Соломоном и Суламифью.

Литература изобилует тонким, изощренным анализом переживаемых человеком чувств, что отражено в классических произведениях Л.Н. Толстого, А.С. Пушкина, Ф.М. Достоевского и др.

В жизни мы анализируем эмоциональные проявления в собственном поведении и поведении других людей и пытаемся сформу-

лизовать его принципы, например, в виде поговорок: «разлука усиливает чувства». Однако существует и противоположная присказка: «с глаз долой – из сердца вон». Подобных примеров в житейской психологии немало: «кто не рискует, тот не пьет шампанское» и «лучше синица в руке, чем журавль в небе»; «одна голова хорошо, а две лучше» и «много хозяек на кухне, обеда не видать». Эти диаметрально противоположные взгляды на одни и те же возникают из-за того, что люди интерпретируют поведение с собственной точки зрения, субъективно.

Наука отличается от других форм познания тем, что добывает *объективные* знания о мире. Наука руководствуется рациональным критерием, развивается на основе критицизма и скептицизма. Ее главный арсенал – логика, аргументы и доказательства, проверяемые и перепроверяемые факты. Во имя получения объективного знания наука подвергает сомнению любое знание и потому отвергает априорную⁴ веру.

Некоторые ученые утверждают, что наука является наиболее истинной формой познания. Однако можно ли определить, какая форма познания реальности «лучше»? Увы, нет такого общего критерия, с помощью которого можно было бы сопоставить и доказать, что научная картина мира является более верной. В чем-то похожая ситуация существует при попытке сравнить вес, длину, температуру и время: никто не в состоянии определить, что больше: 1 кг, 1 м, 1° или 1 сек⁵.

По мысли В. С. Степина, (специалиста в теории познания, философии и методологии науки), есть такие аспекты человеческого опыта, которые необходимы для воспроизводства и развития социальной жизни, но которые не может выразить наука. Их выражают другие формы познания – художественное постижение мира, обыденное познание, религиозный опыт. Возникающие таким образом знания о человеке и мире ненаучны, но это не снижает их социокультурной цен-

⁴ *Априори* (лат. *a priori* — буквально «от предшествующего») — знание, полученное до опыта и независимо от него (знание априори, априорное знание).

⁵ Дорфман Л.Я. Методологические основы эмпирической психологии: от понимания к технологии. М.: Смысл; Издательский центр «Академия». 2005.

ности. В свое время Р. Фейнман, известный физик, лауреат Нобелевской премии сказал в шутку, что не все ненаучное плохо, например, любовь. Наука не исчерпывает собой всей культуры. Она является лишь одной из ее областей, которая взаимодействует с другими. И это взаимодействие выступает важным фактором развития, как науки, так и культуры в целом.

Наука – одна из многих форм мышления, развитых человеком, и не обязательно лучшая форма. Это видная, шумная и нахальная форма мышления, но ее внутреннее превосходство существует только для тех, кто уже сделал выбор в пользу определенной идеологии, и кто принял ее без какого-либо анализа ее преимуществ и границ.

Поль Фейерабенд

Таким образом, житейская, религиозная, художественная и научная формы познания сходны в том, что они могут иметь одинаковый предмет изучения. Существенное отличие научной формы познания от других заключается в том, что *наука пытается выработать объективное знание о действительности и верифицировать (проверить) объективность получаемых знаний.*

Все эти формы знания являются правомерными описаниями мира, и ни одна из них не существует отдельно без связи с другими. Остановимся подробнее на соотношении здравого смысла как составляющего обыденного познания и науки и выясним, является ли здравый смысл верным помощником или угрозой научному знанию.

Здравый смысл и ошибка хиндсайта

Л.Я. Дорфман предлагает понимать здравый смысл как повседневное знание. Оно покоится на опыте (чувственно-эмпирически приобретенных знаниях и умениях). В определенном диапазоне событий повседневной жизни является интуитивным и в то же время характеризуется рациональностью (в известных пределах разумен) и

прагматизмом (ориентируется на действие и практическую полезность).

Здравому смыслу не учат. Люди осваивают его в процессе повседневного общения, в действиях с предметами реального мира. Повседневное знание ограничено личным жизненным опытом конкретного человека, событиями его жизни. Как правило «простой» человек исходит из того, что мир дан его сознанию таким, каков он в действительности. Поэтому человек доверяет своим ощущениям и восприятию, чувствам и интуиции, представлениям и мышлению, сознанию и опыту. Включенные в здравый смысл повседневные знания и опыт очевидны для человека. В этом важнейшая особенность здравого смысла. Человеку очевидно то, что он делает, или то, как он понимает и оценивает различные события.

Здравый смысл не делает принципиальных различий между сознанием и реальностью. Человек особенно не озабочен вопросом о том, соответствуют, и если да, то в какой степени, его представления о реальности как таковой.

Часто тесты, публикуемые в популярных журналах, кажутся вполне обоснованными для «неспециалистов». Так, в тесте, озаглавленном как «Романтик ли этот мужчина?», помещены вопросы: «Какое у него любимое время года?», «Предпочитает ли он ужин при свечах?». Предполагается, что любитель весны и ужина при свечах – романтик. Разумные на первый взгляд вопросы на самом деле могут не иметь никакого отношения к романтизму.

Здравый смысл, в котором аккумулируется опыт многих людей, приобретает социальный характер, что принято называть народной мудростью. Проблема заключается в том, что здравый смысл допускает взаимоисключающие суждения об одних и тех же событиях и не усматривает в этом противоречий. Тезис и антитезис могут быть получены из одной и той же предпосылки и доказаны с равной степенью очевидности.

Приведем несколько примеров универсальности народной мудрости, на которой основана сила здравого смысла.

Таблица 1.

Примеры народной мудрости

Утверждение	Контрутверждение
Когда слишком много поваров – это портит суп	Одна голова хорошо, а две лучше
Невозможно научить старую собаку новым трюкам	Учиться никогда не поздно
Промедление смерти подобно	Не зная броду, не суйся в воду Поспешишь – людей насмешишь
Слезами горю не поможешь	Горе в слезах выплачешь

На первый взгляд, такие признаки здравого смысла, как опора на чувственный опыт, рационализм и прагматизм, могут свидетельствовать о том, что здравый смысл является союзником эмпирической психологии. В самом деле, ведь эмпирическая психология тоже опирается на чувственный опыт, рационализм и прагматизм. И все же между ними имеются существенные различия.

Здравый смысл дает либо ошибочные, либо приближенные и весьма неточные ответы, либо вообще неспособен дать верный ответ, если существует несколько причин и нужно определить, какая из них главная.

Одна из проблем, связанных со здравым смыслом, заключается в том, что мы обращаемся к нему уже после того, как становятся известны факты. Люди преувеличивают свою способность предвидеть какие-либо события, поскольку они делают прогнозы после того, как событие произошло, и после того, как результат известен. В социальной психологии этот феномен описан как ошибка «хиндсайта» или феномен «Я знал это!».

Ошибка хиндсайта – тенденция думать, после того как событие произошло, что мы знали заранее, что это должно было случиться.

Практика показывает: когда результаты экспериментов становятся известны, людям вдруг начинает казаться, что в них нет ничего удивительного, во всяком случае, они удивляются меньше, чем те, кому просто было рассказано о проводимых экспериментах и об их возможных результатах.

Вы сами можете убедиться в существовании этого феномена. Познакомьте одну половину группы с каким-либо результатом психологического исследования, а вторую половину — с диаметрально противоположным выводом. Например, скажите одной половине следующее: «Социальные психологи нашли, что нашими друзьями и возлюбленными чаще становятся люди, непохожие на нас, т. е. оправдывается старинная пословица «Противоположности сходятся». А другой половине скажите: «Социальные психологи нашли, что нашими друзьями и возлюбленными чаще становятся люди, с которыми у нас много общего, т. е. оправдывается старинная пословица «Рыбак рыбака видит издалека». Сначала попросите участников эксперимента объяснить результат. Затем спросите, удивляет ли он их или нет. Независимо от того, какой результат будет сообщен, он, скорее всего, никого не удивит.

Д. Майерс приводит примеры исследований американских солдат, которые проводили социальные психологи во время второй мировой войны. Исследователи, полагаясь на здравый смысл, предполагали следующее.

1. Чем образованнее солдаты, тем труднее они адаптируются (интеллектуалы менее подготовлены к стрессам, связанным с военным временем, чем люди, воспитанные улицей).

2. Уроженцы юга лучше переносят жаркий климат островов, расположенных в южной части Тихого океана, нежели выходцы из северных штатов (для южан жаркая погода — более привычное дело).

3. Белые рядовые с большим нетерпением ждали повышения по службе, чем афроамериканцы (годы угнетения не прошли бесследно для мотивации достижений).

4. Афроамериканцы из южных штатов отдавали предпочтение белым офицерам-южанам (у офицеров-южан более богатый опыт общения с чернокожими солдатами, чем у офицеров-северян).

Самое интересное, оказалось, что все эти предположения диаметрально противоположны тому, что в действительности установили авторы исследования. На самом деле менее образованные солдаты адаптируются хуже, южане хуже северян адаптируются к климату тропиков, афроамериканцы с большим нетерпением ожидали повышения, нежели белые солдаты, и т. д.

Феномен «Так я и знал!» может не только стать причиной того, что достижения наук будут восприниматься как банальности, но и иметь пагубные последствия. Он может породить самонадеянность, завышенную оценку наших собственных интеллектуальных способностей. Более того, поскольку результаты выглядят так, словно их можно было предвидеть, мы больше склонны винить за плохой выбор тех, кто принимал решения, которые задним числом кажутся очевидными, чем хвалить за хороший, который также представляется очевидным.

Проблема влияния субъективного на процесс получения объективных знаний о действительности

Заявляя такую цель научного познания, мы сталкиваемся с серьезной проблемой. У человечества и у ученых, в частности, существует единственный «инструмент» познания окружающей действительности и себя как ее части – это психика. Именно психика обладает гностической функцией, которая заключается, по мнению известного отечественного психолога Б.Ф. Ломова, «в субъективном отражении объективной реальности». Существенной характеристикой психики является ее субъективность. Б.Ф. Ломов определяет «субъективное отражение как пристрастное, имманентно связанное с потребностями,

интересами, установками человека ...как неточное или даже ошибочное отражение»⁶. Проиллюстрируем данное положение на опыте. Что вы видите на рисунке 1?

Видите ли вы в центре фотографии далматинского дога, нюхающего землю? Не имея понятия, что мы должны увидеть, в отличие от тех, кто уже знает, что должно быть изображено на картинке, мы слепы. Но если у нас есть предвзятое мнение, оно проконтролирует интерпретацию этой картинки настолько, что нам будет трудно не увидеть собаку. Подобная установка, выступающая причиной нашего субъективного восприятия, выступает преградой к объективному ответу на вопрос: «Что вы видите на картинке?» Объективный ответ: это всего лишь бесформенные черно-белые пятна.



Рис. 1. Что вы видите?

Подобно ситуации с далматинцем большинство из нас склонны видеть на нижеприведенном рисунке 2 именно треугольник, а не просто три точки.



⁶ Ломов Б.Ф. *Методологические и теоретические проблемы психологии*. М.: Наука, 1999. С. 112.



Рис. 2. Что вы видите?

Однако если мы позволим себе в процессе познания подобные «вольности», мы все дальше и дальше будем уходить от получения действительно объективных знаний о мире. И, в частности, как в случае на рисунке 3, будем вынуждены согласиться с фактом того, что рельсы все-таки пересекаются, по аналогии с тем, что мы видим далматинца на рисунке 1 и треугольник на рисунке 2.

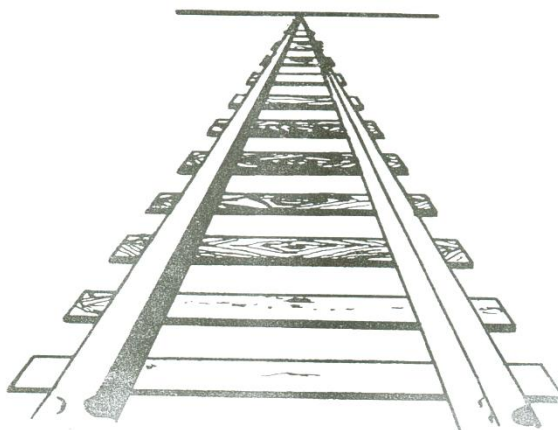


Рис. 3. Эффект сходящихся у горизонта рельс.

Таким образом, наука призвана получать объективное знание о действительности, однако у человека нет объективного, независимого канала восприятия информации о нем, нет объективного инструмента его изучения. Именно в этом заключается одна из ключевых проблем научного познания. Ученые вынуждены признать то, что мир, действительность – есть совокупность наших ощущений и не более, а что за ними, пока в полной мере нам не дано понять. Отдельные научные открытия, например, в физике, показывают, что объективно нет звука, а существуют лишь волны различной частоты и амплитуды, что объективно также нет и цвета, а есть только белый цвет и его различные преломления. Отсюда следует, что реально мир бесцветен и беззвучен.

чен. Тем не менее, в наших ощущениях мира мы опровергаем эти факты.

Относительно же научного познания природы именно психических явлений существуют две трудности.

Первая отмечена профессором факультета психологии Московского государственного университета Ю.Б. Гиппенрейтер и заключается в том, что в психологии «...как бы сливаются объект и предмет познания ...если раньше мысль человека направлялась на внешний мир, то теперь она обратилась на саму себя. Человек отважился на то, чтобы с помощью мышления начать исследовать само мышление. Задачи психологии несоизмеримо сложнее задач любой другой науки, ибо только в ней мысль совершает поворот на себя. Только в ней научное сознание человека становится научным самосознанием»⁷.

Вторая трудность научного познания природы психического озвучена Б.Ф. Ломовым: «...задача науки – изучить психику, пользуясь объективными методами, и раскрыть объективные законы, которым она подчиняется. Здесь возникает своеобразный парадокс (антиномия): с одной стороны, проблемы психологии относятся к области субъективных явлений, обычно противопоставляемых объективным, с другой – от нее требуется изучение объективных законов психики»⁸.

В связи с этими трудностями в истории психологии мы встречаемся с попытками изобрести принципиально иные по сравнению с другими науками средства и способы исследования психического; заявлениями о том, что психология может быть только описательной наукой, т.е. феноменологией или более резкими утверждениями о непознаваемости психики.

Несмотря на кажущуюся безысходность в получении объективных знаний о действительности, в науке разработаны и апробированы средства для нивелирования вышеописанной проблемы – проблемы

⁷ Гиппенрейтер Ю.Б. Введение в общую психологию. Курс лекций. М.: ЧеРо, 1998. С. 10.

⁸ Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1999. С. 81.

влияния субъективного на процесс получения объективных знаний о действительности.

В качестве такого средства используется научный метод получения знания. Если житейский, религиозный, художественный и научный формы познания сходны в том, *что* они изучают, то их основное различие состоит в том, *как* они это делают, т.е. какой метод они используют. Житейское познание мира опирается на метод проб и ошибок, религиозное – метод веры, художественное – метод созерцания, а научное осуществляется с помощью научного метода.

Научный метод. Эмпиризм

Научный метод – это не только особый способ познания, но и связанная с ним определенная технология (совокупность специальных правил и процедур) по производству эмпирического знания. Что же лежит в основе современного научного метода? Рассмотрим следующий пример.

В XVII веке Галилей с помощью изобретенного им телескопа обнаружил, что вокруг планеты Юпитер вращаются спутники, но никто ему не поверил. Более того, никто из его коллег не откликнулся на предложение взглянуть на спутники Юпитера через телескоп собственными глазами. И такая реакция была отнюдь не случайной. Ведь взглянуть на телескоп и поверить собственным глазам означало, что опытный критерий является более важным источником знания, чем чистое мышление и мнение авторитетов, выступающие основными ориентирами познания в философии.

Вот что писал по этому поводу итальянский астроном Сици, основываясь на логику и знания того времени: «Есть 7 окон в голове: две ноздри, два уха, два глаза и рот. Стало быть, в небесах имеются две благоприятные звезды, две звезды неблагоприятные, два светила и один Меркурий, нерешившийся и равнодушный. Исходя из этого, в подобные феномены вписывается число металлов: их 7. И число планет по необходимости 7. Кроме того евреи и другие древние народы, также как современные европейцы, приняли разделение недели на 7 дней и назвали их по именам семи пла-

нет. Теперь, если мы вдруг увеличим число планет, вся эта система потеряет под собой почву. Более того, спутники невидимы невооруженным взглядом и не могут иметь никакого влияния на Землю, и потому они бесполезны, и потому не существуют»⁹.

В сущности то, что предложил Галилей, и было началом научного метода. Наука начинается там, где вместо того, чтобы спрашивать авторитеты и опираться на логику и «чистое мышление», мы спрашиваем саму природу и ищем у нее ответы с помощью наблюдения и опыта. В широком понимании научный метод есть способ получения объективных знаний о реальности, способ понимания и добывания истины о ней. При такой трактовке научный метод приближается к объему понятия методологии научных исследований. В более узком плане научный метод – это система процедур мышления и инструментальных действий исследователя, которые приводят его к объективному знанию и предохраняют от ошибочных заключений.

Современный научный метод основывается на опыте, а науку характеризует, прежде всего, сам метод, а не сущность изучаемого предмета. В психологии традиция получения знания с опорой на опыт называется эмпирической. Эмпиризм отводит опыту две разные функции. Во-первых, опыт рассматривается как источник всех идей, сырой материал для мышления. Во-вторых, опыт толкуется как основа для подтверждения или опровержения исследовательских гипотез о реальности.

Эмпиризм – учение в теории познания, считающее чувственный опыт единственным источником знаний, утверждающее, что все знание обосновывается в опыте и посредством опыта.

Психологическая наука следует строгим правилам и процедурам познания, что вызвано необходимостью сводить к минимуму познава-

⁹ Дорфман Л.Я. Эмпирическая психология: исторические и философские предпосылки. М.: Смысл, 2003 .С. 29-30.

тельные ошибки. Ее традиции проведения исследований возникли в тесной связи на те или иные философские позиции. Многоаспектность и неисчерпаемость мира обусловили появление разных источников и схем познания и, соответственно, исследовательских традиций. Выделяют естественнонаучную и культурно-историческую, эмпирическую и априорную, фрагментарное познание мира (атомизм) и интегративное (холизм). Роль мышления и опыта, их соотношения разнятся в этих направлениях, но именно естественнонаучная психология подчиняет мышление опыту и сверяет свои концепции с эмпирической реальностью. Рассмотрим отдельно признаки естественнонаучной традиции познания в современной психологии.

Признаки естественнонаучной традиции познания в современной психологии

Следуя эмпирической традиции исследования, принятой в естественных науках психология стала оформляться как самостоятельная наука. По каким же естественнонаучным «лекалам» она строилась? Рассмотрим *признаки естественнонаучной традиции в современной психологии*, систематизированные представителем Пермской психологической школы, профессором Л. Я. Дорфманом¹⁰.

Во-первых, признание реальности мира: а) пространство, время, материя, природа, вещи, предметы, люди есть реальность, которую можно выразить количественно; б) реальность упорядочена; в) все элементы реальности чем-то обусловлены.

Во-вторых, опора на «систематический эмпиризм», под которым подразумеваются в качестве основных методов исследования наблюдение и эксперимент.

В-третьих, элементаризм в изучении психического, предполагающий выделение в изучаемом явлении отдельных признаков (переменных), выражение качественных особенностей явления количе-

¹⁰ Дорфман Л.Я. *Эмпирическая психология: исторические и философские предпосылки*. М.: Смысл, 2003.

ственно, выражение концепций через их эмпирические референты, применение операциональных дефиниций при проверке теорий и формулировании исследовательских гипотез.

В-четвертых, исследователь выступает в качестве наблюдателя изучаемых явлений. Этим достигается объективность получаемых результатов, их независимость от исследователя. Как отмечает современный философ А.А. Горелов, результаты научных исследований должны быть обезличены: факты свидетельствуют о природе явлений, субъективное мнение авторов искажает их природу.

В-пятых, изучению подлежат не только наблюдаемые, но и ненаблюдаемые феномены, например, темперамент, когнитивные процессы и т.п. В этом случае применяются косвенные методы наблюдения и измерения.

В-шестых, упорядоченность природы психических явлений инициирует их казуальные (причинно-следственные) объяснения. Функции естественнонаучной психологии заключаются в а) объективном описании, б) синтезировании, в) объяснении и г) предсказании появления тех или иных фактов в будущем, в других обстоятельствах, на других группах людей. Проведение наблюдения и эксперимента практикуется, как правило, на некотором множестве людей, называемом выборка, а не на одном человеке. Естественнонаучная психология опирается на логику и математическую статистику. Методы статистики применяются для определения возможности экстраполировать (распространять) полученные результаты на так называемую генеральную совокупность, или всю потенциальную группу участников исследования. Основная задача при этом заключается в установлении законов и закономерностей, причинно-следственных отношений между изучаемыми феноменами.

В-седьмых, приоритет количественных исследований над качественными, поскольку первые в отличие от вторых позволяют распространять полученные результаты на генеральную совокупность, определять надежность и валидность результатов, измерять эффекты

воздействий одних явлений на другие, силу, характер и направление их связей, предсказывать по одним феноменам другие.

В-восьмых, применение экспериментальных процедур для определения вклада в изучаемые явления одних факторов независимо от других в контролируемых условиях.

В-девятых, публичность как практика представления исследователем данных в такой форме, которая позволяла бы другим исследователям проследить в деталях обоснованность выдвигаемых гипотез и способов их проверки, использованные методы, полученные результаты, соответствие выводов результатам и т.п. Публичность есть верификация (подтверждение) результатов исследователя многими другими исследователями независимо друг от друга.

Отмеченные выше признаки естественнонаучной традиции познания в современной психологической науке позволяют обозначить следующие *конкретные цели эмпирической психологии*:

- *описание* психических явлений;
- *их объяснение*;
- *предсказание* их возникновения в будущем при наличии определенных, обнаруженных наукой условиях.

РЕЗЮМЕ

Наука – это одна из форм познания окружающей действительности, существующая наряду с такими формами, как житейская, религиозная и художественная. Они сходны в том, что могут иметь одинаковый предмет изучения, их различие касается того, как они это делают. Научная форма познания заключается в выработке объективного знания о действительности и верификации (подтверждении) объективности получаемых знаний.

Научное мышление не совпадает или совпадает лишь частично со здравым смыслом. Ошибка хиндсайта, характерная для обыденно-

го познания заключается в том, что люди полагают, что могут объяснять события «наперед», в действительности они интерпретируют их, оглядываясь «назад».

Для решения проблемы влияния субъективного на процесс получения объективных знаний о действительности используется научный метод. Современный научный метод основывается на опыте, а саму науку характеризует, прежде всего, метод, а не сущность изучаемого предмета.

Психология строилась по образцу естественных наук. Признаки естественнонаучной традиции в психологии: 1) признание реальности мира; 2) систематический эмпирицизм; 3) элементаризм; 4) независимость наблюдаемых феноменов от наблюдателя; 5) изучение как наблюдаемых. Так и ненаблюдаемых феноменов с помощью приборов и косвенных методов измерения; 6) поиск причин; 7) проведение количественных и качественных исследований; 8) применение методов наблюдения и эксперимента; 9) публичность результатов.

Рекомендуемая литература

Алексеев И.С. Наука // Философ. энциклопедический словарь. 2-е изд. / Ред колл. С.С. Аверенцев и др. М.: Советская энциклопедия, 1989. С. 393-395.

Введение в психологию / Под общ. ред. *А.В. Петровского*. М.: Академия. 1996.

Ганзен В.А. Балин В.Д. Теория и методология психологического исследования: Практическое руководство. СПб.: СПбГУ, 1991.

Горелов А.А. Философия и наука // Философия / Под ред. Л.А. Никитича. М.: Юнити-Дана, 2000. С. 491- 496.

Дорфман Л.Я. Методологические основы эмпирической психологии: от понимания к технологии. М.: Смысл, 2005. 288 с.

Дорфман Л.Я. Эмпирическая психология: исторические и философские предпосылки. М.: Смысл, 2003. 107 с.

Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1999. Гл.: Психология в системе научного знания. С. 10-19.

Пуанкаре А. О науке. 2-е изд. М.: Наука, 1990.

Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. СПб., 1998. (Серия Мастера психологии). Гл.: Предмет и задачи психологической науки С. 28-37.

Современная психология: Справ. руководство / Отв. ред. *В.Н. Дружинин*. М.: ИНФРА-М. 1999. Гл.: Психология как научная дисциплина С. 7-18.

Ресурсы Internet

Петухов В.В., Столин В.В. Предмет и задачи психологической науки и практики < <http://www.psychology.ru/library/00054.shtml> >

Материалы статей из Британской энциклопедии:

«science» Encyclopedia Britannica Online.
http://members.eb.com/bol/topic?Artcl=108653&seq_nbr=1&page=n&isctn=6

«science, history of» Encyclopedia Britannica Online.
<http://members.eb.com/bol/topic?eu=17480&sctn=1>

Тема 2. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ



Предпосылки возникновения психологии как самостоятельной науки
Развитие зарубежной экспериментальной психологии
Экспериментальная психология в России

Предпосылки возникновения психологии как самостоятельной науки

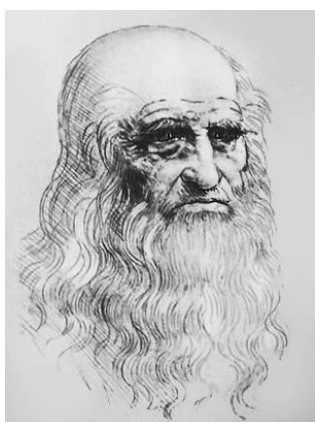
«Психология появилась не как Афродита из морской пены!»¹¹. Ее возникновение как самостоятельной науки было подготовлено всем предшествующим ходом развития научного знания. Зародившись в VII-VI вв. до н.э. и развиваясь в лоне философии, психология также обнаруживала тесные связи и с естествознанием (Гиппократ, Аристотель, Гален, Ибн Сина, Ибн аль-Хайсам, Ч. Дарвин, Г. Фехнер, Г. фон Гельмгольц и др.).

Почерпнутая в естественных науках (физике, химии, астрономии, биологии) традиция получения знания через опыт позволила психологии оформиться как самостоятельной науке. Ученые-психологи XIX в. призывали порвать с умозрительными, чисто философскими построениями природы психического и перейти к ее опытному, эмпирическому анализу по образу и подобию естественных наук.

¹¹ Ломов Б.Ф. *Методологические и теоретические проблемы психологии*. М.: Наука, 1999. С. 187.

Философские предпосылки возникновения психологии как самостоятельной науки

Эмпирические корни психологии восходят к Леонардо да Винчи (1452-1519), великому флорентийскому художнику, ученому, гуманисту и гению механики эпохи Возрождения, который выдвинул следующие принципы познания: 1) в основе всего должен лежать опыт (принцип эмпиризма); 2) нет определенности там, где не используются достижения математической науки (доверие математическому объяснению).



Леонардо да Винчи

Леонардо да Винчи принадлежат одни из первых эмпирически установленных открытий в области психофизиологии. Так, в трактате о живописи он описывает зависимость восприятия величины предмета от его удаленности, освещенности, плотности среды и др.

Затем принцип эмпиризма в науке развивал английский мыслитель Френсис Бэкон (1561-1626), который ввел понятие «опытная наука». Ф. Бэкона называли «удивительным доктором», потому что он фактически создал энциклопедию наук своего времени: математики, физики, этики; знал несколько иностранных языков. Считал математику «царицей наук». Об опыте как источнике познания Ф. Бэкон говорил: «Без опыта ничего нельзя понять в достаточной мере ...опытная наука – владычица умозрительных наук». До самой смерти в буквальном смысле он подтверждал силу разрабатываемого им экспериментального научного метода. Он простудился, когда набивал курицу снегом, чтобы доказать, что холод обеспечивает сохранение мяса от порчи.



Рене Декарт

Идею эмпиризма в исследовании природы человека провозглашал выдающийся французский математик, философ и физиолог Рене Декарт (1596-1650). Осуществив экспериментальное исследование зрительных восприятий, он впервые установил механизмы построения зрительного образа на сетчатке, его зависимость от предшествующего чувственного опыта человека («Диоптрика», 1637). Знаменитый декартовский метод сомнения трансформировался в современной эмпирической психологии в принцип скептицизма, суть которого заключается в том, что исследователь, получив эмпирические данные, должен возвратиться к исходным посылкам, чтобы подтвердить или опровергнуть их истинность на основании установленных фактов.

Естественнаучные предпосылки возникновения психологии как самостоятельной науки

Астрономия внесла свой вклад в научный прогресс, поставив вопрос о персональном уравнивании: ошибке, которую может допустить астроном, высчитывая по маятнику, отмечающему секунды, точный момент прохождения звезды перед сеткой зрительной трубы. Физики, как и физиологи, оказались перед необходимостью признать важность психологических данных, таких как ожидание или внимание как раз в тот момент, когда голландец Франц Дондерс (1868) изобрел методику, позволяющую измерить скорость реакции или принятия решения, которые позволили проанализировать эти феномены.

Все началось из-за расхождения в пятьдесят секунд в наблюдениях двух астрономов. Англия, 1795 год. Директор гринвичской лаборатории Невил Масклайн заметил, что по его расчетам некая звезда движется из одной точки в другую несколько медленнее, чем это следует из расчетов его ассистента. Н. Масклайн указал ассистенту на ошибку и предупредил его впредь быть внимательнее. Казалось, тот учел замечание, но позже

разница только увеличивалась – через пять месяцев она составляла уже восемьдесят секунд. В итоге ассистент, имя которого осталось неизвестным, был уволен.

В течение последующих двадцати лет об этом казусе не вспоминали – до тех пор, пока им не занялся немецкий астроном Фридрих Вильгельм Бессель, который интересовался всевозможными погрешностями в измерениях. Он допустил, что ошибки, сделанные ассистентом Н. Масклайна, на самом деле были не неточностями, а могли быть отнесены к индивидуальным различиям – тем различиям между людьми, которые им совершенно неподконтрольны. Если так, рассуждал Ф.В. Бессель, то расхождения во времени должны быть у всех астрономов (это явление позже называли «личным уравнением»). Ф.В. Бессель проверил свою гипотезу, и она подтвердилась. Разница в измерениях была обычным делом даже среди самых признанных астрономов.

Открытие Ф.В. Бесселя привело к двум выводам. Во-первых, оно означало, что астрономам следовало принимать во внимание так называемый фактор наблюдателя, так как личные характеристики человека и его восприятие тоже влияют на результаты наблюдения. Во-вторых, если роль наблюдателя должна учитываться в астрономии, то, несомненно, следует учитывать ее и в любой другой науке, которая использует метод наблюдения.

Этот случай заставил ученых, стремившихся объяснить результаты своих экспериментов, обратиться к изучению субъективного фактора – роли наблюдателя. Исследования психических процессов ощущений и восприятия начались с изучения человеческих органов чувств – тех физиологических механизмов, с помощью которых мы получаем информацию о внешнем мире. А раз физиологи взялись за изучение восприятия, значит, в недалеком будущем непременно должна была появиться такая новая наука, как психология¹².

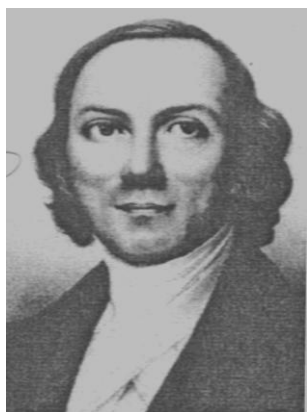
Проект научного знания о человеческой психике родился только в XIX в. Для этого понадобилась критическая философия, от Р. Де-

¹² Д.П. Шульц, С.Э. Шульц. *История современной психологии*. СПб.: Евразия, 1998. С. 66-67

карта до И. Канта, которая привлекла внимание к самой структуре сознания как условию всякого знания, создав интерес к тому, что Г.В. Лейбниц и Х. Вольф (1732) называли психологией. В XVIII в. немецкий ученый *Христиан Вольф* (1679-1754) издал первый научно-психологический труд под названием «Эмпирическая психология» (1732), в котором впервые ввел в научный оборот термин «психология».

В начале XIX в. значительные успехи в области нервно-мышечной физиологии, физиологии органов чувств, анатомии и физиологии головного мозга, а также развитие эволюционного учения Чарльза Дарвина составили естественнонаучную базу для развития психологии. Вместе с тем внутри этих наук формировались экспериментальные методы, которые могли быть применены в исследованиях психических явлений. Выдающиеся результаты, достигнутые в биологии и физиологии экспериментальными методами, вдохновили ученых на применение этих же экспериментальных методов в психологии.

В первой четверти XIX века немецкий философ Иоганн Фридрих Гербарт (1776-1841) провозгласил психологию самостоятельной наукой, которая должна основываться на метафизике, опыте и математике. Несмотря на то, что Гербарт признавал основным психологическим методом наблюдение, а не эксперимент, который присущ. По его мнению. Физике, идеи этого ученого оказали сильнейшее влияние на взгляды основоположников экспериментальной психологии – Г. Фехнера и В.Вундта.



Эрнст Вебер

В 40-х гг. XIX в. немецкий физиолог Эрнст Генрих Вебер установил существование закономерной зависимости между силой внешнего раздражителя и вызываемым им ощущением, при этом для изменения его интенсивности сила раздражителя должна увеличиваться или уменьшаться на определенную величину. Французский физик Пьер Бугер конкретизировал этот факт, экспери-

ментально доказав, что освещенность экрана в 1000 люкс должна быть изменена как минимум на 10 люксов, чтобы человек почувствовал изменение его яркости. Так возник первый психофизический закон – закон Вебера-Бугера.



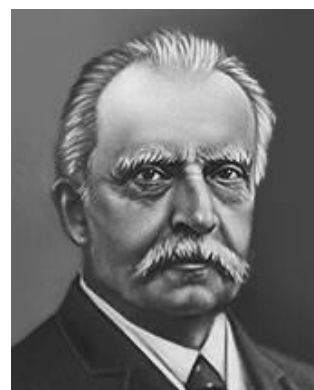
Густав Теодор Фехнер

Современник Э.Г. Вебера немецкий физик и психолог Густав Теодор Фехнер (1801-1887) установил логарифмическую зависимость силы ощущений от физической интенсивности раздражителя – возник закон Вебера-Фехнера. Психологи единодушно признают труд Фехнера «Элементы психофизики» (1860) первой из работ по экспериментальной психологии. Г.Т. Фехнер показал возможность количественного подхода к изучению психических явлений, тем самым доказав, что

субъективное можно описать математически, его можно измерить (в каких единицах – это уже другой вопрос). Возможность обосновывать достоверность эмпирически полученных фактов с помощью логики, математики, статистики и вероятностных методов выльется в принцип математизма в современной эмпирической психологии.

Таким образом, Г.Т. Фехнер разработал основы построения психофизического эксперимента, заключающегося в определенной процедуре сбора данных об ощущениях испытуемого при изменении физических характеристик предъявляемых ему стимулов. Соответствующие индивидуальные опыты включали элементы формального планирования эксперимента.

Работы физика и физиолога Германа фон Гельмгольца (1821-1894) также послужили основанием развития психологии как экспериментальной науки. Его изыскания по вопросам определения скорости нервных импульсов доказали, что нейропроцессы доступны измерению. Г. Гельмгольц был первым, кто эмпирически выявил скорость прохождения нервных импульсов, чем



*Герман фон
Гельмгольц*

положил начало изучению психомоторных реакций. До настоящего времени переиздаются его работы по психофизиологии чувств «Физиологическая оптика» (1867) и «Учение о слуховых ощущениях как физиологическая основа теории музыки» (1875). Его теория цвета и резонансная теория слуха актуальны до сих пор. Идеи Г. Гельмгольца о роли мышц в чувственном познании в дальнейшем творчески развиты великим русским физиологом Иваном Михайловичем Сеченовым в его рефлексорной теории.

Весомый вклад в экспериментальную психологию внес немецкий ученый Герман Эббингауз (1850-1909). Под влиянием психофизики Г.Т. Фехнера он выдвигал в качестве задачи психологии установление факта зависимости психического явления от определенного фактора. В этом случае достоверным показателем является не высказывание испытуемого о его переживаниях, а его реальные достижения в той или иной предлагаемой экспериментатором деятельности. Главные успехи Г. Эббингаузом были достигнуты в изучении памяти, в выявлении количественных закономерностей запоминания и забывания, в которых прослеживаются приёмы, ставшие нормативами экспериментирования.

Развитие зарубежной экспериментальной психологии

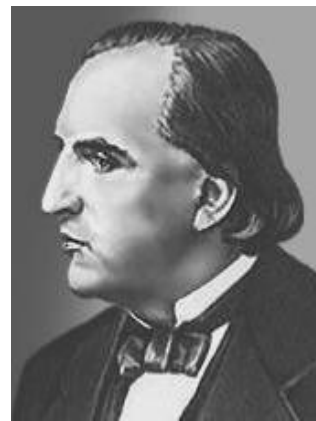
Итак, Г.Т. Фехнер выпустил в свет первый труд по экспериментальной психологии, но только Вильгельм Вундт (1832-1920) создал для новой дисциплины первый институт, основав в Лейпциге в 1879 г. первую лабораторию, преобразованную позже в институт экспериментальной психологии. Это сопровождалось изданием первого официального документа, оформляющего психологию как самостоятельную науку. Из стен Лейпцигской лаборатории вышли такие выдающиеся исследователи, как: Эмиль Крепелин, Освальд Кюльпе, Эрнст Мейман (Германия), Грэнвилл Стэнли Холл, Джеймс Мак-Кин Кеттелл, Джеймс Ролланд Энджел, Эвальд Брэдфорд Титченер и др. (США), Чарльз Спирмен (Англия), Б. Бурдон (Франция).



Вильгельм Вундт

В. Вундт, намечая перспективы построения психологии как самостоятельной науки, предполагал разработку в ней двух направлений: естественнонаучного и культурно-исторического. Его лаборатория называлась лабораторией физиологической психологии, хотя и зависела исторически от кафедры философии. Работы этой лаборатории были посвящены исследованиям зрения, слуха, осязания, вкуса, чувства времени, восприятия, скорости реакции, внимания. Это была именно лаборатория, поскольку ученые старались строго контролировать условия, в которых изучались ощущения, восприятие, внимание и т.д. Область высших психических функций (мышление, речь, воля) эксперименту не была доступна и исследовалась культурно-историческим методом (через изучение мифов, обычаев, языка). Главными методическими признаками научной психологии, по мнению В. Вундта, выступают: самонаблюдение и объективный контроль, так как без самонаблюдения психология превращается в физиологию, а без внешнего контроля данные самонаблюдения ненадежны.

Академическая психология во Франции по-прежнему оставалась во владениях философов. На этом фоне экспериментальная психология принимает в начале своего существования психопатологический оборот – в русле работ клиницистов-неврологов Жана Мартина Шарко (1823-1893) и Пьера Жане (1859-1947).



Мартин Шарко

Первую кафедру экспериментальной психологии во Франции в 1888 г. в Коллеж де Франс (Сорбона) открывает слушатель курсов Мартина Шарко – *Теодюль Рибо* (1839-1916). Испытав влияние печатных работ немецкой и английской школы, Т. Рибо популяризирует их своими знаменитыми книгами: «Современная английская психология» (1870) и «Современная немецкая психология» (1879). Основной целью Т. Рибо было пре-

вратить психологию в самостоятельную науку, отделить ее от этики и философии, сделать ее объективной и приблизить к естествознанию. Лишь наблюдения и эксперименты могли обеспечить психологии научный статус. Однако, не проявляя интереса к самостоятельным экспериментам, он назначает директором кафедры экспериментальной психологии Бони. Впоследствии ею руководили Альфред Бине, Анри Пьерон, Поль Фресс и Г. Олерон.

Французская психология сохранила стремление к изучению высших психических процессов и личности — стремление, особенно заметное в работах А. Бине (1857-1911), которому мы обязаны, несмотря на его весьма короткую карьеру, реальным созданием экспериментальной психологии во Франции. Его работы по психологии выдающихся математиков и шахматистов, и особенно его труд «Экспериментальное изучение интеллекта» (1903), являются важными вехами в науке. Сегодня А. Бине известен, прежде всего, благодаря введением понятия «умственный возраст» и своей «Шкале измерения интеллекта» (1905). Порой забывают, что эта шкала, с которой началось развитие прикладной психологии, была плодом его экспериментальных исследований.

В Англии развитие шло в русле идей Чарльза Дарвина (1809-1882). Теория эволюции оказала значительное влияние на психологию, привлекая внимание к процессам адаптации, сравнению видов, наследственности биологической и психологической. (Первые два направления были подхвачены американцами.) Двоюродный брат Дарвина, Френсис Гальтон (1822-1911), занялся изучением проблем наследственности и индивидуальных различий. Эти исследования, подразумевающие описание среднестатистического человека и оценку дистанции, отделяющей каждого индивида от этого абстрактного субъекта сравнения, привели ученого к применению статистических методов в психологии. С Ф. Гальтоном сотрудничал математик и биолог Карл Пирсон (1857-1936), разработавший для проверки теории Ч. Дарвина специальный статистический аппарат. В результате был тщательно разработан метод корреляционного анализа, в котором до сих

пор используется известный коэффициент Пирсона. В дальнейшем к подобным работам подключились англичане Рональд Фишер и Чарльз Спирмен. Р. Фишер прославился изобретением дисперсионного анализа и работами по планированию эксперимента. Ч. Спирмен применил факторный анализ. Это статистический прием был развит другими исследователями и в настоящее время применяется как одно из наиболее мощных средств выявления психологических зависимостей.

В Америке новой дисциплине не нужно было завоевывать место под солнцем среди традиций и догм. Рост экспериментальной психологии осуществлялся столь же быстро, как рост американских городов и промышленности. В США учителем первого поколения американских психологов был В. Вундт. Однако, вернувшись на родину после обучения в Германии, они стали развивать психологию, которая уже мало чем напоминала систему их учителя. Они начали работать не над тем, *что* представляет собой сознание, а над тем, *как* оно действует, тем самым превращая психологию в прикладную науку. Причиной тому были экономические обстоятельства, заставившие сменить психологов-исследователей академические кресла на кабинеты практиков.

Яркое и динамическое развитие американской психологии в период с 1880 по 1900 гг. являет собой поразительный случай в истории науки. Еще в 1880 году в США не было ни одной психологической лаборатории, а к 1900 году их насчитывалось уже 42, и они были оборудованы куда лучше, чем лаборатории в Германии. В 1880 году в Америке не выходило ни одного специального журнала по психологии, всего пятью годами позже их было три. Если в 1880 году американцы вынуждены были ездить в Германию, чтобы изучать психологию, то к 1900 году они могли получить диплом психолога, не выезжая за границу. В 1903 году число выпускников-психологов уступало только числу молодых химиков, зоологов и физиков.

В 1910 году более 50 процентов всех опубликованных в мире статей по психологии были написаны на немецком языке, и только 30 процентов — на английском. К 1933 году соотношение изменилось: 52 про-

цента изданных статей были на английском языке, а на немецком — всего 14. В британском выпуске справочника «Кто есть кто в науке» за 1913 год отмечается, что Соединенные Штаты лидируют по числу всемирно известных психологов, которых здесь насчитывалось 84 — больше, чем в Германии, Англии и Франции вместе взятых.

С. Холл (1844-1942), Дж. Мак-Кин Кеттелл (1860-1910), Э. Торндайк (1874-1949), В. Вудвортс (1869-1944) — вот доминирующие фигуры американской психологии той эпохи.

Таким образом, в зарубежной психологии развитие экспериментального метода осуществлялось в рамках основных научных направлений и при заведомой специфике форм контроля в разных сферах психологической реальности.

В это же время открывались экспериментальные лаборатории и в России.

Экспериментальная психология в России

В XIX веке в России появляется блестящая плеяда исследователей, отстаивавших научные методы в исследовании психических явлений: Иван Михайлович Сеченов, Иван Петрович Павлов, Александр Федорович Лазурский, Алексей Алексеевич Ухтомский, Владимир Михайлович Бехтерев.

В начале XIX в. отечественная психология была преимущественно связана с философией и развивалась как гуманитарная дисциплина. Интенсивное развитие естественных наук в России поставило под сомнение подобную ориентацию психологии.

Полемика о методологической основе развития психологической науки в России была представлена двумя научными программами, предложенными Константином Дмитриевичем Кавелиным и Иваном Михайловичем Сеченовым. К.Д. Кавелин (1818-1885) в своей работе «Задачи психологии» (1872) писал, что роль психологии в том, чтобы, вооружив общество знаниями о законах психических явлений, направлять развитие нравственного и морального поведения чело-

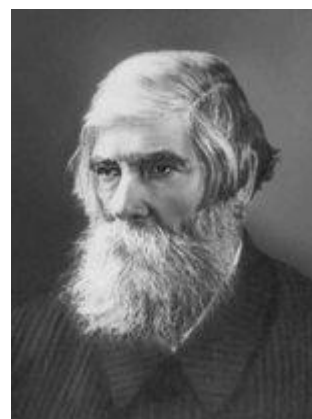


*Константин
Дмитриевич
Кавелин*

века. С ориентацией психологии на решение этических проблем был не согласен И.М. Сеченов. Он считал, что ее главная задача в исследовании законов поведения и психических явлений. В своей статье «Кому и как разрабатывать психологию», вышедшей в 1873 г. в «Вестнике Европы» он сформулировал задачу развития психологической науки как самостоятельной области знания на основе применения экспериментальных методов исследования. Наиболее верным аналитическим и вместе с тем проверочным орудием является опыт (авт. — эксперимент).

На формирование отечественной экспериментальной психологии значительно повлияли идеи И. М. Сеченова о роли физиологических основ в психологии. Также значительное влияние оказало знакомство с экспериментальной лабораторией В. Вундта. В результате в России в 80 – 90 годах XIX возник ряд экспериментальных лабораторий.

Осенью 1885 г. в Казанском университете при клинике душевных и нервных болезней В.М. Бехтерев создает первую в России лабораторию экспериментальной психологии — психофизиологическую лабораторию. В ней проводились психометрические исследования лиц, находящихся в гипнотическом состоянии; измерялась скорость психических процессов в различное время дня, исследовался объем памяти в зависимости от скорости следования сигналов, их группировки и других переменных.



*Владимир
Михайлович
Бехтерев*

На основе экспериментальных исследований восприятия и запоминания В.М. Бехтерев делает вывод о том, что эти процессы, как и другие психические процессы, зависят от состояния человека, в частности, от степени его утомления, субъективного отношения к воспри-

нимаемому и запоминаемому материалу, интереса, нравственных позиций и установок. Тем самым В.М. Бехтерев предвосхитил появление в психологии перспективной идеи о детерминизме.

В.М. Бехтерев предложил термин «рефлексология», которую он определял как научную дисциплину, предметом которой является изучение ответных реакций на внешние или внутренние раздражения. Таким образом, В.М. Бехтерев и Иван Петрович Павлов с его открытием условных рефлексов раньше Дж. Уотсона обосновали объективную психологию, хотя и не называли ее психологией.

В.М. Бехтерев является автором оригинальных методик экспериментально-психологического исследования ощущений, восприятия, памяти, мышления. Он разработал также ряд оригинальных устройств для психологического эксперимента. Обладая широкой эрудицией в области различных наук о человеке, В.М. Бехтерев постоянно подчеркивал многогранность и многоаспектность основного объекта психологического исследования – человека. Он настаивал на необходимости его комплексного системного изучения.

В 1894 г. В.М. Бехтеревым организуется вторая психологическая лаборатория при Петербургской военно-медицинской академии. В 1907 г. В.М. Бехтерев создает Психоневрологический институт, который сейчас носит его имя. Главная задача создания института «все-сторонне изучать и научиться понимать человеческую личность и выяснять более совершенным способом, чем это было до сих пор, способы наилучшего ее совершенствования, а где нужно, врачевания»¹³. В 1918 г. он создает Институт по изучению мозга и психической деятельности.

Вслед за казанской лабораторией были созданы психологические лаборатории и в других университетах.

Сергей Сергеевич Корсаков в 1895 г. создает психологическую лабораторию при Московском университете. Ее руководитель Ардалион Ардалионович Токарский был убежденным сторонником экспе-

¹³ Доклад В.М. Бехтерева на Всероссийском съезде по педагогической психологии, 31 мая-4 июня 1906 г., Санкт-Петербург

риментального метода. По его мнению только посредством эксперимента психология становится наукой, и только посредством эксперимента она освободится от бесплодных и произвольных гипотез.

В 80-е годы в Харьковском университете при клинике нервных и душевных болезней создается психологическая лаборатория под руководством П.И. Ковалевского.

В Юрьевском, ныне Тартуском, университете лабораторию экспериментальной психологии создает Эмиль Крепелин, с 1891 г. ею руководит Владимир Федорович Чиж.

Иван Алексеевич Сикорский создает психологическую лабораторию в Киеве. В 1892 г. в Одессе при философском факультете Новороссийского университета создается лаборатория Николая Николаевича Ланге.

В своем большинстве вновь созданные психологические лаборатории были связаны преимущественно с задачами медицинской практики. Инициаторами экспериментальной психологии в России явились врачи-психиатры, поскольку их деятельность требовала точных и строгих знаний о психике человека.

Педагогическая практика также нуждалась, как отмечал Константин Дмитриевич Ушинский, в «знании природы и души человеческой». Инициатором экспериментально-психологических исследований в интересах школы выступил Александр Петрович Нечаев. Он основал первую в России лабораторию экспериментальной педагогической психологии при Педагогическом музее Главного управления военно-учебных заведений.

К концу XIX века в России было уже восемь экспериментально-психологических лабораторий. Важным событием явилось создание в 1891 г. Русского общества экспериментальной психологии.

В начале XX века, в 1906 и 1908 гг., созываются первые в нашей стране съезды психологов – I и II Всероссийские съезды по педагогической психологии. Их организатором был А.П. Нечаев. Одним из главных вопросов на них стал вопрос о применении эксперимента в психологии. На съездах развернулась горячая полемика между пси-

хологами-экспериментаторами, которые группировались вокруг В.М. Бехтерева, председательствующего на съезде, и сторонниками интроспекции, противниками объективных методов в психологии.

Крупным событием было создание в 1912 г. Института психологии (с 1923 г. – Институт общей и педагогической психологии АПН СССР, а с 1956 – снова переименован в Институт психологии). Руководил им Георгий Иванович Челпанов, который активно пропагандировал экспериментальный метод в психологии. Созданный им институт в течение многих десятилетий был главным центром научно-исследовательской работы по существу во всех областях психологической науки. Роль этого института в разработке и развитии объективных методов исследования психических явлений трудно переоценить. С 1909 г. он читал курс экспериментальная психология в Московском университете и в семинарии при Московском психологическом институте. Опубликованный в 1915 г. учебник Г. И. Челпанова «Введение в экспериментальную психологию» выдержал не одно издание.

К середине 30-х гг. XX в. ситуация в науке и обществе резко изменилась в связи с Постановлением ЦК ВКП(б) в 1936 г. «О педологических извращениях в системе наркомпросов». Фактически запрещенными оказались все психологические исследования.

Вторая половина XX в. ознаменовалась возрождением школ, запрещенных в 30-е гг. (школы В.М. Бехтерева, Л.С. Выготского), новыми экспериментальными исследованиями и открытиями в разных областях психологии, прежде всего когнитивной и возрастной. В 1963 г., после долгого перерыва, возобновилось преподавание психологии в российских университетах, что стимулировало новые научные исследования.

В этот период приоритет объективным методам исследования психики был свойственен не только российской, но и зарубежной психологии, т.е. логика развития науки была единой для мировой психологии.

Таким образом, возникновение психологии было подготовлено всем предшествующим ходом развития научного знания. Такая научная база сложилась в XIX столетии, для которого характерен активный процесс дифференциации научного знания. В 40 – 60-е гг. XIX в. у ученых появилось стремление к разработке опытной психологии, построенной на естествознании. Нервно-мышечная физиология, физиология органов чувств, анатомия и физиология головного мозга составили естественнонаучную базу, на которой начала формироваться психология. Вместе с тем внутри этих наук формировались экспериментальные методы, которые могли быть применены в исследованиях психических явлений.

РЕЗЮМЕ

Тысячелетия практического познания человеческой психики и столетия философских размышлений подготовили почву для оформления психологии как самостоятельной науки. Это происходит в XIX веке в результате внедрения в психологические исследования экспериментального метода.

Процесс становления психологии как экспериментальной науки занимает приблизительно столетие (середина XVIII – середина XIX века), в течение которого вынашивалась идея возможности измерения психических явлений.

Внедрение математико-статистических методов в психологические исследования повышало надежность результатов и давало возможность устанавливать скрытые закономерности.

Рекомендуемая литература

Братусь Б.С. Русская, советская, российская психология: Конспективное рассмотрение. М.: МПСИ. 2000. 88 с.

Будилова Е.Л. Начало экспериментальной психологии // Психол. журн. 1985. № 4. С. 3-11.

Дорфман Л.Я. Эмпирическая психология: исторические и философские предпосылки. М.: Смысл, 2003. 107 с.

История становления и развития экспериментально-психологических исследований в России. Сб. науч. тр. М.: Наука. 1990.

Кольцова В.А. К 100-летию лаборатории экспериментальной психологии В.М. Бехтерева в Казани // Психол. журн. 1985. № 2. С. 9-18.

Кузьмин Е.С., Якунин В.А. Развитие психологии внутри естествознания. Л.: ЛГУ, 1985.

Ломов Б.Ф. Проблемы и стратегия психологического исследования. М., 1999. Гл.: Начало развития экспериментальной психологии в России С. 187-193.

Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 1999. Гл.: Оформление психологии как экспериментальной науки. С. 61-63.

Тутунджян О. М. К проблеме истории экспериментальной психологии // Психол. журн. 1983. № 6.

Цветков С.А. Из истории организации экспериментальной психологической лаборатории Н.Н. Ланге // Психол. журн. 1987. № 1.

Шульц Д.П., Шульц С.Э. История современной психологии / Пер. с англ. А.В. Говорунов и др. / Под ред. А.Д. Наследова. СПб.: Евразия, 2002. 532 с.

Экспериментальная психология // Краткий психологический словарь / Под общ ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. 2-е изд. Ростов н/Д.: Феникс, 1998. С. 457-458.

Экспериментальная психология и ее история: Сб. тр. М: МГПИ, 1976.

Ресурсы Internet

<http://psylib.org.ua/books/yaros01/txt14.htm>

Тема 3. НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ. ПРОБЛЕМА ВАЛИДНОСТИ



Научное исследование: этапы и виды Валидность исследования в психологии

Научное исследование: этапы и виды

Исследование в науке – это процесс выработки новых знаний, характеризующихся объективностью, воспроизводимостью, доказательностью, точностью. Научное исследование, в отличие от других форм познания действительности, основано на строгом стандарте, нормативе, именуемом *научный метод*.

Наука нормативна, поскольку включает использование сложившихся способов, понятий и схем мышления, отличных от мышления человека, не отягощенного системой знаний в соответствующей области.

В методологии науки после выхода в свет в 1962 г. книги Томаса Куна утвердилось понятие «парадигма», тесно связанное с понятием «нормальная наука», которое было предложено в связи с необходимостью введения стандартов и правил научной деятельности для возможности репликации (повторного воспроизведения) ее результатов. Т. Кун выделяет два различных состояния развития науки: революционную фазу и фазу «нормальной науки». В рамках последней научное сообщество предстает в качестве идеального субъекта познавательной деятельности, придерживающегося некоторой традиционной модели организации исследования, включая способы построения теории, ее практического применения и даже необходимого оборудования. Эта сложившаяся практика и описывается понятием *парадигмы*.

.....
Парадигма (греч. παραδειγμα – пример, образец) — есть система основных научных достижений; теория, принятая научным сообществом за общий образец решения исследовательских задач в определенный исторический период.
.....

Нормативность научного исследования предполагает наличие ряда необходимых и последовательных этапов.

На каждом этапе решается определенная задача. Исследование начинается с *постановки проблемы (исследовательского вопроса)*: что неизвестно? Проблема – это объективно возникающий в ходе развития познания вопрос или комплекс вопросов, решение которых представляет существенный практический или теоретический интерес¹⁴. Исходя из своих научных интересов, каждый исследователь определяет нерешенные вопросы в данной области. На этом этапе формулируется тема исследования и общая исследовательская цель, определяются объект и предмет исследования. Возможно выдвижение предварительной гипотезы. Научная проблема формулируется в терминах и понятиях соответствующей научной отрасли. Такой шаг позволяет поставленную задачу сделать понятной для исполнителя. Кроме того легче выбирать и методы решения из арсенала тех, которые известны в рамках того или иного научного направления. Затем проблема операционализируется.

Таким образом, уже формулируя проблему, мы сужаем диапазон поиска ее возможных решений и в неявном виде выдвигаем гипотезу исследования.

В науке при эволюционном развитии научного знания источником проблем служит дефицит информации для описания или объяснения реальности. При революционном развитии науки научная проблема возникает как следствие противоречия в научных знаниях.

На следующем этапе проводится *теоретический анализ проблемы*, включающий системный анализ доступной информации по

¹⁴ *Философский энциклопедический словарь / Гл. ред.: Л.Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, В.Г. Панов. М.: Сов. Энциклопедия. 1983*

изучаемой проблеме, представленной в монографиях, периодических изданиях, ресурсах Internet и т.п. Может оказаться, что эта проблема уже решена или существуют аналогичные исследования, не приведшие к окончательному результату.

На основе предшествующих этапов становится возможным *формулирование* предположений – *гипотез* исследования, предпосылками которых выступают результаты информационного поиска. Это важный и ответственный этап работы, на котором общая цель исследования конкретизируется в систему задач.

Следующий этап – *планирование исследования*. На данном этапе строится программа исследования, выбираются *методы* и конкретные *методики* его реализации. Он включает в себя выбор *участников* – группы людей, с согласия которых будет проводиться эмпирическое исследование. Уточняется *предмет исследования* – часть реальности, которая будет изучаться. Выбирается место и время проведения исследования, определяется порядок экспериментальных воздействий, разрабатываются способы контроля помех, влияющих на результат исследования.

Проведение исследования по намеченному плану – следующий этап. В ходе реального эмпирического исследования всегда возникают отклонения от замысла, которые необходимо учесть при интерпретации полученных эмпирических данных.

Далее проводится *анализ и интерпретация полученных данных*. Этап включает математическую обработку результатов, позволяющую оценить достоверность исходной гипотезы.

В заключении *формулируются новые факты и закономерности*, которые в обязательном порядке публикуются в форме научных статей, монографий и т.п., поскольку публичность эмпирического знания обеспечивает его открытость для независимой проверки и критики со стороны других исследователей.

Различают *теоретические* и *эмпирические* исследования. В основе *теоретического* лежат некоторые теоретические обобщения, на основе которых формулируются новые теоретические выводы. Ис-

следование содержит теоретические предложения автора, направленные на решение определенной проблемы. К теоретическому исследованию предъявляются дополнительные требования, которые касаются, прежде всего, точности определения используемых понятий, логичности, непротиворечивости рассуждений.

Эмпирические исследования не имеют теоретической базы, позволяют лишь накопить первоначальные научные факты. В их основе лежат реальные достоверные факты. В исследовании такого типа просто наблюдается, фиксируется, описывается и анализируется то, что происходит без личного вмешательства исследователя. Эмпирическое исследование может быть описательным и объяснительным. В описательном эмпирическом исследовании добываются и описываются некоторые новые факты, касающиеся малоизученных объектов или явлений. Объяснительное включает в себя не только сбор и анализ, но и объяснение полученных данных. Такое объяснение содержит выявление причин и причинно-следственных зависимостей между фактами, в нем неизвестное объясняется через известное.

Как правило, большинство исследований носит *теоретико-эмпирический* характер. При этом на основе известных в науке подходов, теорий, принципов ведется накопление нового знания.

По своему характеру исследования подразделяются на *фундаментальные и прикладные, монодисциплинарные и междисциплинарные, аналитические и комплексные*.

Фундаментальное исследование направлено на познание реальности без учета практического эффекта от применения знаний. *Прикладное* исследование проводится в целях получения знания, которое должно быть использовано для решения конкретной практической задачи.

Для иллюстрации различия между ними представьте себе исследование, посвященное изучению памяти¹⁵. В фундаментальном исследова-

¹⁵ Гудвин Д. Исследование в психологии: методы и планирование. 3-е изд. СПб.: Питер, 2004..

нии будет изучаться структура памяти, участники будут запоминать список слов, воспроизводить его, изучать список еще раз, снова воспроизводить и так далее несколько раз. Идея такого исследования состоит в том, чтобы проверить, будут ли эти слова по ходу эксперимента запоминаться в одном и том же порядке, выявляя тем самым, как слова группируются в памяти участников. Такое исследование не имеет прямого практического применения, оно может проводиться просто для изучения структуры памяти. Результаты такого исследования, вероятно, расширят знания о ее механизмах. Примером прикладного исследования памяти может быть эксперимент, при котором участники просматривают видеозапись несчастного случая, а затем стараются вспомнить все, что они увидели. Это исследование может иметь прямое отношение к важному вопросу о снятии показаний очевидцев. Иногда считают, что прикладные исследования имеют большее значение, чем фундаментальные, так как они направлены на вопросы первостепенной важности. На это можно возразить, что основное преимущество фундаментальных исследований состоит в том, что общие законы можно применять в различных практических ситуациях.

Пример тому служит исследование чтения Иглендом (Egeland B.V) 1975 г. Целью эксперимента была оценка методики обучения дошкольников сходным буквам (например, R и P). В соответствии с методикой детям показывали карточки и просили из шести букв выбрать такие же, как буква, изображенная вверху карточки. Игленд выделил отличительные особенности букв, напечатав их красным цветом. В течение нескольких попыток красный цвет постепенно заменялся на черный. В сравнении с участниками, получившими только черные буквы, члены экспериментальной группы делали меньше ошибок. Они также лучше справились с дальнейшими тестами, проведенными через неделю.

Важно отметить, что в основе исследования Иглена лежало предположение, что на распознавание букв может влиять либо восприятие формы отдельных элементов, либо характерные особенности стимула. В то время когда Игленд проводил свои эксперименты, концепцию распознавания в основном формировала теория особенностей стимула, поэтому

многие фундаментальные исследования были посвящены изучению различных аспектов этой теории.

В фундаментальных исследованиях психологические законы изучаются независимо, исключительно ради получения сведений о них, далее создается комплекс знаний о данных феноменах, а затем этот комплекс ложится в основу прикладных исследований, посвященных конкретным проблемам.

Монодисциплинарные исследования проводятся в рамках отдельной науки (в данном случае — психологии). *Междисциплинарные* исследования требуют участия специалистов различных областей и проводятся на стыке нескольких научных дисциплин. К этой группе можно отнести генетические исследования, исследования в области инженерной психофизиологии, а также исследования на стыке этнопсихологии и социологии.

Аналитическое исследование направлено на выявление одного, наиболее существенного, по мнению исследователя, аспекта реальности. *Комплексное* исследование ориентировано на охват максимально возможного числа значимых параметров изучаемой реальности.

Исследования по цели проведения можно разделить на несколько типов. К первому типу относятся *поисковые* исследования. Хотя название звучит тавтологично, под ним подразумевается попытка решения проблемы, которую никто не ставил или не решал подобным методом. Иногда аналогичные исследования называют исследованиями «методом тыка» или «попробую так, может, что-то и получится». Научные работы такого рода направлены на получение принципиально новых результатов в малоисследованной области.

Второй тип — *критические* исследования. Они проводятся в целях опровержения существующей теории, модели, гипотезы, закона и пр. или для проверки того, какая из двух альтернативных гипотез точнее прогнозирует реальность. Критические исследования проводятся в тех областях, где накоплен богатый теоретический и эмпири-

ческий запас знаний и имеются апробированные методики для осуществления эксперимента.

Большинство исследований, проводимых в науке, относится к *уточняющим*. Их цель — установление границ, в пределах которых теория предсказывает факты и эмпирические закономерности. Обычно, по сравнению с первоначальным экспериментальным образцом, изменяются условия проведения исследования, объект, методика. Тем самым регистрируется, на какую область реальности распространяется полученное ранее теоретическое знание.

И, наконец, последний тип — *воспроизводящее* исследование. Его цель — точное повторение эксперимента предшественников для определения достоверности, надежности и объективности полученных результатов. Результаты любого исследования должны повториться в ходе аналогичного эксперимента, проведенного другим научным работником, обладающим соответствующей компетенцией. Поэтому после открытия нового эффекта, закономерности, создания новой методики и т. п. возникает лавина воспроизводящих исследований, призванных проверить результаты первооткрывателей. Воспроизводящее исследование — основа всей науки. Следовательно, метод и конкретная методика эксперимента должны быть интер субъективными, т.е. операции, проводимые в ходе исследования, должны воспроизводиться любым квалифицированным исследователем.

Другое основание классификации — *условия* проведения. Различают *лабораторные, естественные и полевые* исследования (эксперименты).

Лабораторный эксперимент проводится в специальных условиях. Исследователь планомерно и целенаправленно воздействует на объект изучения, чтобы изменить его состояние. Достоинством лабораторного эксперимента можно считать строгий контроль всех условий, а также применение специальной аппаратуры для измерения. Недостатком является трудность переноса полученных данных на реальные условия. Испытуемый в лабораторном эксперименте всегда осведом-

лен о своем участии в нем, что может стать причиной мотивационных искажений.

Естественный эксперимент проводится в реальных условиях. Его достоинство состоит в том, что изучение объекта осуществляется в контексте повседневной жизни, поэтому полученные данные легко переносятся в реальность. Испытуемые не всегда проинформированы о своем участии в эксперименте, поэтому не дают мотивационных искажений. Недостатки — невозможность контроля всех условий, непредвиденные помехи и искажения.

Полевой эксперимент проводится по схеме естественного эксперимента. При этом возможно использование портативной аппаратуры, позволяющей более точно регистрировать получаемые данные. Испытуемые проинформированы об участии в эксперименте, однако привычная обстановка снижает уровень мотивационных искажений.

Лабораторные исследования обеспечивают исследователям высокую степень контроля: условия эксперимента могут быть определены более четко, а отбор и исследование испытуемых проводится систематично. С другой стороны, условия проведения полевых исследований ближе к ситуациям повседневной жизни. Хотя полевые исследования чаще бывают прикладными, а лабораторные — фундаментальными, необходимо помнить, что некоторые фундаментальные исследования проводятся вне лаборатории, а некоторые прикладные — в лабораториях.

Некоторые исследователи объединяют лабораторные и полевые эксперименты в одно исследование. Хороший пример — проект Даттона и Арона (Dutton D.G. & Aron A.P., 1974). Ученых заинтересовала проверка двухфакторной теории романтической любви, которая утверждает, что люди, испытывающие сильное физическое возбуждение, иногда принимают это возбуждение за любовь (два фактора — это физиологическое возбуждение и его когнитивная интерпретация). Они поставили эксперимент, в котором мужчины сначала переживали страх различной степени, а затем встречались с привлекательной женщиной. Даттон и Арон хотели проверить, будет ли вызванное страхом возбуждение расцениваться как

отчасти связанное с физической привлекательностью женщины. Полевые эксперименты были проведены в двух разных участках канадского национального парка Британской Колумбии, где требовался переход через реку. Один из них — раскачивающийся подвесной мост длиной в 150 метров, располагающийся на высоте 75 метров над рекой, а второй — прочный деревянный мост, проходящий всего в 3,5 метра над водой. На обоих мостах привлекательная женщина подходила к мужчинам и просила помочь в проведении психологического исследования по выявлению воздействия живописных видов на креативность. Согласившимся участникам она выдавала мнимый тест на креативность и свой телефонный номер на случай, если у них возникнут вопросы по поводу проекта. По сравнению с испытуемыми на спокойном мосту, которые, скорее всего, почти не испытывали страха, мужчины на подвесном мосту показали в результатах теста большее количество сексуальных образов и чаще звонили участвовавшей в исследовании женщине.

Результаты, полученные на подвесном мосту, соответствовали предположениям двухфакторной теории, но Даттон и Арон совершенно справедливо решили, что их можно интерпретировать и иначе. Возможно, что мужчины, переходящие по подвесному мосту, были просто более смелыми и активными, чем другие, воспользовавшиеся деревянным мостом. Для проверки этого было проведено еще один эксперимент в лаборатории. Ученые набрали мужчин для изучения воздействия электрического тока на обучение и пригласили для помощи в проведении эксперимента привлекательную женщину, которую все остальные приняли за обычную испытуемую. Одним участникам сообщили, что их подвергнут умеренному воздействию электрического тока, а другим — что они испытают сильный ток. Исследователи ожидали, что последнее сообщение вызовет более сильное физиологическое возбуждение. Именно так и произошло: было обнаружено, что мужчины, ожидающие воздействия сильного тока, испытывали более сильное физическое влечение к женщине, чем те, кто предполагал воздействие более слабого тока. Таким образом, лабораторный эксперимент подтвердил открытие, сделанное при полевом исследовании. Было показано, что мужчины могут неверно интерпретировать возбуждение,

вызванное страхом, как физическое влечение. Результаты обоих исследований подтвердили двухфакторную теорию любви.

Валидность исследования в психологии

Теория естественнонаучного исследования опирается на ряд очевидных предположений. Во-первых, мы считаем, что время непрерывно, направлено от прошлого в будущее. События необратимы, следствие не может быть раньше причины. Во-вторых, мы полагаем, что пространство, в котором происходят события, изотропно¹⁶ (однородно). Процесс в одной из областей пространства происходит так же, как в любой другой области. Наконец, в-третьих, мы предполагаем, что события в мире происходят независимо от нашего знания о них. Мир реален и объективен.

Получаемый исследователем научный результат в идеале не должен зависеть от времени, т. е. явление, закономерность, закон инвариантны¹⁷ (неизменны) относительно времени. И завтра, и послезавтра, и через энное количество лет время простой сенсомоторной реакции человека на световой сигнал должно варьироваться в экспериментально установленных на сегодняшний день пределах. Исследователь должен быть убежден, что найденная им закономерность справедлива и для психического процесса (например, мыслительного), который происходит у человека, живущего в Екатеринбурге, и для жителя Нью-Йорка (с поправкой на особенности самого исследуемого объекта).

Наконец, научное знание должно быть интерсубъективно, т. е. не зависеть от личности исследователя, его мотивов, намерений, интуиции и др.

¹⁶ *Изотропный – имеющий одинаковые физические свойства по всем направлениям*

¹⁷ *Инвариантный - остающийся неизменным при определенных преобразованиях, при переходе к новым условиям.*

Итак, научный результат должен быть инвариантным относительно пространства, времени, типа объектов и типа субъектов исследования, то есть быть объективным. До недавнего времени предполагалось, что научный результат не должен зависеть и от метода, т. е. от действий, которые производит исследователь с изучаемым объектом. Однако «квантово-механическая революция» в научном мышлении, происшедшая вначале XX в., породила иной подход.

Известный методолог М. Бунге (1975) ввел различие между науками, где результат исследования не зависит от метода, и теми науками, где результат и операция с объектом образуют инвариант: факт есть функция от свойств объекта и операции с ним. К последнему типу наук принадлежит и психология. Поэтому чрезвычайно важно в научной публикации давать описание метода, с помощью которого получены данные.

Приведенные выше требования относятся к идеальному исследованию и его идеальному результату. В реальности же разные моменты времени не идентичны, развитие мира необратимо: он — иной в каждый следующий момент времени. Пространство не однородно. Нет двух полностью одинаковых объектов. Все люди уникальны, каждый со своей, не похожей ни на чью другую судьбой. Даже однояйцевые близнецы рождаются в разные моменты времени. Тем более уникальны исследователи. Поэтому-то невозможно полностью адекватно воспроизвести эксперимент в других условиях. Личностные черты экспериментатора влияют на ход исследования, на его отношения с испытуемыми, на точность регистрации и на особенности интерпретации данных.

Для конструирования и оценки экспериментальных процедур используется понятие «валидности». Валидность эксперимента определяется как степень соответствия измеряемой переменной исследуемому свойству реального объекта. Безупречный эксперимент, который не вызывает никаких нареканий, должен быть «идеальным». «бесконечным» и «экспериментом полного соответствия».

Идеальный эксперимент предполагает эквивалентность всех испытуемых, неизменность их характеристик во времени, отсутствие самого времени. В идеальном эксперименте исследователь манипулирует только единственной переменной при полном очищении от других условий.

Для примера рассмотрим ситуацию дегустации кондитерских изделий – конфет. Цель будет заключаться в определении лучшего сорта конфет в представленной серии. Чтобы удовлетворить критерию «идеального эксперимента», необходимо избавиться от действия всех факторов, кроме вкуса конфет. Этими факторами могут быть послевкусие, память о предыдущем стимуле – конфете, попробованной ранее; установки, определяющие наши представления о вкусе «отличной конфеты», и т.д. Единственный способ избавиться от подобных стимулов – взять все конфеты в рот одновременно, что приводит к абсурду.

Соответствие реального исследования идеальному выражается в такой его характеристике, как *внутренняя валидность*. Чем больше влияние неконтролируемых исследователем условий на изучаемое поведение, тем ниже внутренняя валидность, тем больше вероятность того, что обнаруженные в эксперименте факты являются артефактами¹⁸. Высокая внутренняя валидность – главный признак хорошего эксперимента.

Бесконечный эксперимент предполагает проведение исследования бесконечно и во времени, и в количестве проб. Он необходим для выяснения всех возможных случаев нерелевантных (не имеющих отношения к изучаемому эффекту) стимулов, всех побочных переменных, которые могут исказить действие управляемого экспериментатором фактора. Однако суть эксперимента состоит именно в том, чтобы

¹⁸ *Артефа́кт* (от лат. *artefactum* — искусственно сделанное) — явление, процесс, предмет, свойство предмета или процесса, появление которого в наблюдаемых условиях по естественным причинам невозможно или маловероятно. Появление артефакта, следовательно, является признаком целенаправленного вмешательства в наблюдаемый процесс, либо наличия неких неучтённых факторов.

на основе ограниченного числа проб выявить причинно-следственные связи между явлениями. Поэтому бесконечный эксперимент не только невозможен, но и бессмысленен.

Эксперимент полного соответствия – это экспериментальное исследование, в котором все условия и их изменения отвечают реальности. Другими словами экспериментальная ситуация должна быть тождественной исследуемой ситуации в реальности. Это соответствие фиксируется таким понятием, как *внешняя валидность*, или экологическая валидность. От уровня внешней валидности зависит степень переносимости результатов эксперимента на жизненную ситуацию.

Выделяют и другие виды валидности. Методики и план эксперимента должны соответствовать проверяемой гипотезе. Степень этого соответствия характеризует *операциональную валидность*. Кэмпбелл ввел понятие конструктивной валидности. *Конструктивная валидность* выражает адекватность метода интерпретации экспериментальных данных теории, которая определяется правильностью употребления терминов той или иной теории.

РЕЗЮМЕ

Научное исследование в отличие от стихийных форм познания окружающего мира предполагает ряд обязательных этапов. На каждом этапе решается определенная задача. Важнейшие этапы его проведения: формулировка проблемы и выдвижение гипотезы, выбор методики и необходимой аппаратуры, отбор испытуемых, создание плана, проведение эксперимента, обработка и интерпретация результатов, подготовка научного отчета.

В зависимости от цели, характера проведения, способов организации выделяют разные виды исследований.

Для оценки экспериментального исследования используется понятие валидности. Степень валидности определяет, насколько результаты эксперимента соответствуют поставленной задаче. Реальное ис-

следование должно стремиться соответствовать идеальному. Полного соответствия достичь невозможно. Отклонения от идеального исследования порождены особенностями мира, в котором мы живем. Нельзя добиться полного соответствия идеала и реальности, даже в ходе научных изысканий. Другое дело, что научный метод должен давать результат, максимально приближенный к идеальному.

Внутренняя валидность характеризует меру влияния изменяемого исследователем фактора на изучаемое поведение.

Внешняя валидность трактуется как характеристика эксперимента, определяющая возможность переноса (обобщения) полученных результатов на различные времена, места, условия и группы людей.

Рекомендуемая литература

Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента. М.: МГУ, 1982. 463 с.

Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. Учеб. пособие. СПб.: Питер, 2000. Гл.: Научное исследование, его принципы и структура. С. 11-29.

Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. СПб: Социально-психологический центр, 1996. 392 с.

Кун Т. Структура научных революций. М.: Прогресс, 1975.

Тема 4. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ЭМПИРИЧЕСКОЕ ЗНАНИЕ В ПСИХОЛОГИИ



Общенаучная проблема соотношения теоретического и эмпирического в познании
Операциональный анализ. Операционализм
Необходимость эмпирического тестирования идей

Общенаучная проблема соотношения теоретического и эмпирического в познании

Набор фактов еще не является научным знанием, также как груда кирпичей не есть дом
Жюль Анри Пуанкаре

Ученый без фактов – все равно, что святой, не совершивший чуда
Иван Петрович Павлов

Изучая психологическую науку, вас, наверно, приводит в недоумение существование различных направлений, глубина их отличий, а также невозможность совмещения их положений. Общая проблема лежит в источниках и схемах познания, на которые ориентируется психологическая наука. Дело в том, что нет единых (единственных) источников знания и нет общепринятых схем познания. Наука не построена на едином основании. Традиции построения психологических теорий, проведения количественных и качественных исследований возникли в тесной связи с ориентациями на те или иные философские традиции.

По мере того, как философы обнаруживали все большее количество источников знания и находили в их пользу убедительные аргументы, ученые создавали все большее количество научных направлений. К настоящему времени процесс познания как процесс получения

нового знания о действительности имеет дело с одной из существенных проблем: не столько с тем, *что* мы познаем, а с тем, *как* мы познаем эту действительность.

Все стратегии, подходы и формы познания в науке, в том числе и в психологии можно разделить по основанию доминирования теоретического или эмпирического подхода. Одни стратегии подчеркивают роль теоретического знания о действительности (гуманитарная психология); другие, напротив, делают акцент на истинности знания и признают возможность его верификации через его эмпирические формы (бихевиоризм, экспериментальная когнитивная психология).

Прежде чем мы детально рассмотрим особенности теоретического и эмпирического знания, обозначим существенные различия между ними. *Теоретическое знание*, если оно восходит к высоким уровням абстракции, претендует на широкие обобщения и оформляет их в виде научных программ и метатеорий, порождает картину мира более связной и целостной¹⁹, в то время как *эмпирическое знание* претендует на частные обобщения в пределах устанавливаемых им фактов. Поскольку эмпирически добываемые факты являются разрозненными, это порождает фрагментарную и дифференцированную картину мира.

Теоретическое знание

Теоретическое знание в науке – это внутренне непротиворечивая система взглядов, идей, представлений о какой-либо части реальности, характеризующаяся высокой степенью обобщенности. Теоретическое знание представлено в форме моделей, концепций, теорий, метатеорий, принципов, классификаций, типологий. Например, теория акцентуаций, принцип единства сознания и деятельности, теория отражения, теория типов темперамента и др.

¹⁹ Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. М.: Медиум, 1995.

Без теорий забывания, личности, стресса, психических болезней и тому подобного психологи утонули бы в море разрозненных фактов. Приводя в систему разрозненные факты, теория упрощает объекты и явления.

Ж.Е. Мортон уподобляет процесс создания теории с игрой-мозаикой: ее разрозненные кусочки соединяются друг с другом, при этом вырисовывается определенная картина, даже если соединены не все части мозаики. Например, теория депрессии превращает бесконечные наблюдения за этим явлением в реестр связанных между собою положений. Скажем, обычно мы наблюдаем, как люди в состоянии депрессии вспоминают свое прошлое, описывают настоящее и предсказывают будущее в самых мрачных красках. Поэтому можно заключить, что в низкой самооценке скрывается первоначальная причина депрессии. Чем дальше, тем понятнее: принцип самооценки объединяет долгий список сведений о состоянии.

Теоретическое знание – это результат работы *мышления* исследователя, в отличие от эмпирического знания как результата *чувственного восприятия* наблюдаемых явлений и событий.

В.Н. Дружинин описывает следующие основные *компоненты* теории:

- исходная эмпирическая основа (факты, эмпирические закономерности);
- базис — множество первичных условных допущений (аксиом, постулатов, гипотез), которые описывают идеализированный объект теории;
- логика теории — множество правил логического вывода, которые допустимы в рамках теории;
- множество выведенных в теории утверждений, которые составляют основное теоретическое знание.

Построение теории служит двум главным целям. Одна состоит в *предсказании* событий и явлений, другая заключается в том, чтобы *объяснить* или сделать понятными уже известные факты, события, явления. Предсказательная мощь является основным показателем

эффективности теории. Теория создается не только для того, чтобы описать реальность, которая послужила основой для ее построения: ценность теории заключается в том, какие явления реальности она может предсказать и в какой мере этот прогноз будет точным. Наиболее слабыми считаются теории *ad hoc* (для данного случая), позволяющие понять лишь те явления и закономерности, для объяснения которых они были разработаны. Иногда предсказание и объяснение рассматриваются как тождественные процессы научного мышления, отличающиеся только во временной перспективе. Предсказание направлено от данного положения дел к будущему, объяснение же обычно направлено от настоящего к прошлым событиям²⁰.

Л. Хьелл и Д. Зиглер выделили следующие показатели эффективности теории:

- открытость теории для эмпирической проверки;
- внутренняя согласованность компонентов теории;
- широта охвата теории объясняемых ею явлений реальности;
- эвристическая ценность (способность теории инициировать проведение дальнейших исследований);
- экономичность (способность теории меньшим количеством компонентов объяснять наибольшее количество явлений реальности);
- практическая значимость теории.

Можно выделить два способа построения теоретического знания: гипотетико-дедуктивный и аксиоматический. В основе первого лежат предположения, имеющие эмпирическую, индуктивную основу; в основе второго — система аксиом, необходимых и достаточных, но недоказуемых в рамках теории. Примерами гипотетико-дедуктивной (эмпирической) теории выступают 16-факторная теория личности Р. Кеттелла, двухфакторная теория личности Г. Айзенка, концепция

²⁰ Вригт Г.Х. фон. *Логико-философские исследования. Избранные труды.* (G.H. Von Wright, *Explanation and Understanding*, London, 1971. *Philosophical papers*, Vol.1,2,3. Oxford, 1982, 1983, 1984) (*Объяснение и понимание*). Избранные труды. С. 40-41.

формально-динамических свойств индивидуальности В.М. Русалова, концепция полимодального Я Л.Я. Дорфмана, теория интегральной индивидуальности В.С. Мерлина – Б.А. Вяткина и др. Примеры аксиоматических теорий: теория личности А.Г. Асмолова, положение о зоне ближайшего развития Л.С. Выготского и др.

Л. Хьелл и Д. Зиглер предложили следующие аксиоматические положения, лежащие в основе различных теорий о природе человека²¹:

свобода – детерминизм
рационализм – иррационализм
проактивность – реактивность
целостность (холизм) – элементаризм
изменчивость – константность
биологическое – социальное
познаваемость – непознаваемость

Принципиальной особенностью аксиоматических теорий в отличие от гипотетико-дедуктивных является недоступность их основных положений проверке на соответствие реальности, т.е. недоступность тестированию опытным (эмпирическим) путем. Отсюда аксиоматические теории, предлагающие описание и объяснение какого-либо фрагмента реальности, могут, как совпадать в действительности с этой реальностью, так и не совпадать с ней. Они мало чем отличаются от умозрительных рассуждений.

Последователи критического рационализма полагают, что экспериментальные результаты, противоречащие прогнозам теории, должны привести ученых к отказу от нее. Однако на практике эмпирические данные, не соответствующие теоретическим предсказаниям, могут побудить теоретиков к совершенствованию теории — созданию так называемых «пристроек». Теории необходима «живучесть», поэтому на каждый контрпример, на каждое экспериментальное опровержение она должна отвечать изменением своей структуры, приводя ее в соответствие с фактами.

²¹ Хьелл Л., Зиглер Д. *Теории личности*. СПб.: Питер, 1999. С. 40

Но какой бы разумной ни была теория, мы должны проверить ее. Хорошая теория предусматривает существование предположений, которые потом будут проверены на практике, и называются они гипотезами. Такие прогнозы, или предвидения, направляют все научное исследование и дают возможность проверки и усовершенствования теории.

Рассмотрим ситуацию с другой стороны.

Эмпирическое знание

Эмпирическое знание в науке – это знание, в основу которого положен опыт и систематическое наблюдение. Форма эмпирического научного знания – эмпирические факты.

Принято считать, что факты – это хлеб и воздух науки, высшая судебная инстанция в споре теории и эксперимента. Теория не может выходить за пределы фактов и строить утверждения, которые нельзя было бы проверить опытным путем. Отсюда следует, что первейший долг ученого – добывать экспериментальные факты, без которых наука существовать не может. И если оказывается, что наблюдение обнаруживает нечто противоречащее теории, то такую теорию следует пересмотреть самым тщательным образом с тем, чтобы привести в соответствие с фактами – непосредственными чувственными данностями, не зависящими от каких-либо мнений, убеждений, концепций и т.п.

По утверждению известного науковеда М. Полани, такое представление о значении фактов, завоевав умы ученых, разрослось до абсурдных пределов и является господствующим в современной науке²². Так ли это на самом деле? Действительно ли факты стали истиной в последней инстанции? Обратимся к анализу этой проблем, предложенному В.В. Матвеевой в статье «Теории и факты», опубликованной в журнале *Химия и жизнь* в 1988г., № 7.

²² Полани М. *Личностное знание*. М.: Прогресс, 1985. С. 29.

Автор приводит интересный пример из жизнеописаний Д.И. Писарева, известного отечественного критика прошлого века. Д.И. Писарев оставил нам яркое описание идеала учености, который насаждался университетской наукой того времени. «Товарищ мой М., занимавшийся славянами, не хотел знать ничего такого, что не касалось бы славянского мира... Все, что выходило из пределов этого мира... игнорировалось им с самодовольством и гордостью заклятого специалиста... Этот идеальный специалист продолжал действовать и после выхода из университета. Продолжал титаническую, кропотливую работу по добыванию крупниц опыта. В этой работе было всего в избытке – пота, самоотречения, подвижничества. Особенно пота. Не хватало в ней одного пустяка – мысли. Писарев пишет, что большая часть наших ученых вовсе не задают себе вопроса о конечной цели своих трудов. Чудовищный культ факта превратил университет, по выражению Писарева, в мрачный притон учености²³».

Все сказанное можно отнести не только к гуманитариям, но и к естественникам. И не только к ученым прошлого века, но и к ученым сегодняшнего дня.

Еще один любопытный факт из статьи В.В. Матвеевой. Все, наверное, знают фразу, как-то придуманную выдающимся советским лингвистом Л.В. Щербой: «Глокая куздра штеко будланула бокра и курдячит бокренка». Спрашивается, понятна ли нам эта фраза, каков ее смысл? После короткого замешательства все, думаю, догадаются, что речь идет о какой-то сцене из жизни неких неизвестных науке животных. Как получается, что мы, не зная значения слов, можем дать точную грамматическую характеристику высказывания? Сделать это нам помогло знание, пусть у кого-то и интуитивное, грамматики русского языка. Слова выдуманы, но предложение написано по-русски. Именно поэтому мы и смогли распознать его смысл. Теории – языки науки, которым присущи свои особые грамматики, конструкции. В этом смысле языка фактов не существует. Факты – это даже не лексика науки (потому что словообразование тоже подчиняется правилам, характерным для каждого языка, ведь мы понимаем, что бокренки –

²³ Д.И. Писарев, 1955. С. 169. Цит. по: В.В. Матвеевой, 1988

это сын бокра). Факты – не более чем алфавит, дающий простор для любых словесных построений.

Имеет ли самостоятельную объяснительную силу факт как таковой? Представим себе, что стрелка некоего прибора показывает на число 0,28. Теперь пригласим какого-нибудь случайного прохожего оценить этот упрямый, несомненно, объективный факт. Посмотрев на прибор, а потом на вас (или наоборот), прохожий решит, что у вас не все дома и с тревогой поспешит удалиться. И что тут странного, если он в глаза никогда не видел этого прибора и не имеет ни малейшего понятия о том, чем вы тут занимаетесь? А вот сотрудник соседней лаборатории, увидев наш прибор, легко распознает в нем спектрофотометр и ответит, что речь идет, по-видимому, об измерении оптической плотности какого-то раствора, количественной мерой которой и служит показание 0,28. Если же мы обратимся, наконец, к самому автору эксперимента, то рассказ о смысле и значении величины 0,28 может оказаться очень долгим, а если повезет, то и интересным.

Во всех трех случаях факт говорил, но не сам по себе. Сами по себе факты ни о чем не говорят, они говорят с вами только на вашем языке. Сами по себе факты не только ни о чем не говорят – они ничему не противоречат. Теориям противоречат не факты, а их интерпретация. Подлинная цель науки – не столько поиск новых фактов, сколько поиск новой интерпретации фактов, уже известных. По справедливому замечанию И. Лакатоса: «Заново интерпретированный факт мы должны рассматривать как новый факт, игнорируя дерзкие заявления о приоритете любителей коллекционировать факты»²⁴. Факты не стареют, стареет их понимание. Новый факт в состоянии сокрушить старую теорию только тогда, когда он выступает от имени новой, более совершенной теории.

Так ли очевидны научные доказательства? То, что доказано с одной точки зрения, может оказаться несостоятельным с другой. По-

²⁴ Лакатос И. *Фальсификация и методология научно-исследовательских программ*. М.: Медиум, 1995. С. 36.

пытки научить лошадь обходиться без корма терпят неудачу как раз после самой длинной серии успехов. А пока издохнет лошадь, можно успеть сделать самую блестящую карьеру, сопровождающуюся фейерверком блистательных фактов. Абсолютизировать факт – значит совершать грубую ошибку. В действительности следует говорить о диалектическом единстве научного факта и научной теории.

Стратегия сотрудничества теоретического и эмпирического знания

Теоретическое и эмпирическое знание характеризуют две основополагающие формы научного познания, а также структурные компоненты и уровни научного знания. Эмпирическое знание, в основе которого лежит наблюдение, отражает внешние свойства предметов и поэтому полностью опирается на наглядные представления. Теоретическое знание, возникшее на основе преобразования предметов, отражает их внутренние отношения и связи. При воспроизведении предмета в форме теоретического знания мышление выходит за пределы чувственных представлений.

Эмпирическое исследование направлено непосредственно на объект и опирается на данные наблюдения и эксперимента. Теоретическое исследование связано с совершенствованием и развитием понятийного аппарата науки и направлено на всестороннее познание объективной реальности в её существенных связях и закономерностях. Оба эти вида исследования органически взаимосвязаны и предполагают друг друга в целостной структуре научного познания. Эмпирическое исследование, выявляя новые данные наблюдения и эксперимента, стимулирует развитие теоретического исследования, ставит перед ним новые задачи. С другой стороны, теоретическое исследование, развивая и конкретизируя теоретическое содержание науки, открывает новые перспективы объяснения и предвидения фактов, ориентирует и направляет эмпирическое исследование. Наука не мо-

жет совершенствоваться и развиваться, не обогащаясь новыми эмпирическими данными.

На эмпирической стадии развития науки основными средствами формирования и развития научного знания были эмпирическое исследование и последующая логическая обработка его результатов в эмпирических законах, обобщениях и классификациях. Однако уже и на этой стадии осуществлялось совершенствование и развитие исходных научных абстракций, служащих основой для упорядочения и классификации эмпирического материала познания. Дальнейшее развитие понятийного аппарата науки приводит к появлению таких логических форм как типологии, первичные объяснительные схемы, модели и т.п., содержание которых выходит за рамки сообщения и сопоставления эмпирических данных. Формирование внутренне дифференцированных и вместе с тем целостных теоретических систем знаменует собой переход науки на теоретическую стадию, для которой характерно появление особых теоретических моделей реальности, например, теория агрессии, культурно-историческая концепция высших психических функций и т.д. Подобные средства познания обуславливают движение теоретической мысли, относительно независимое от эмпирического уровня исследования, расширяют ее эвристические возможности. Развитие теоретического содержания науки и построение многослойных теоретических систем приводит к определенному обособлению теоретического аппарата научного познания от его эмпирического базиса, что в свою очередь порождает необходимость эмпирической интерпретации теории, а также теоретического истолкования эмпирических данных.

Все теоретические дисциплины, так или иначе, уходят своими историческими корнями в практический опыт. Однако в ходе развития отдельные науки отрываются от своей эмпирической базы и развиваются сугубо теоретически (например, математика), возвращаясь к опыту только в сфере своих практических приложений.

Как справедливо отмечают Л.Я. Дорфман, Д.А. Леонтьев: «Мы не знаем, каков мир в действительности – связный или фрагментар-

ный, синкретичный (целостный) или структурированный (дифференцированный и упорядоченный). Также нет строгих научных доказательств в пользу явных преимуществ теоретического или эмпирического знания. Это означает, в свою очередь, признание права разных форм знания (*авт.* – теоретическое и эмпирическое) и представлений о действительности на развитие»²⁵. Таким образом, ни теоретический, ни эмпирический подход в научном познании нельзя проверить на истинность, правильность (опровергнуть чисто эмпирическим путем), но каждый из них может подвергаться логически обоснованной критике.

По мнению этих же авторов взаимная дополнительность (а не взаимное обесценивание) теоретического и эмпирического мышления должна стать фундаментальным основанием при построении соответствующих исследовательских стратегий в психологии. Психологу предстоит научиться мыслить себя в пределах мира (а не над ним или вне его), опираться одновременно на восприятие (наблюдение) и рассуждение (мышление).

В конечном итоге, теории любого уровня обобщенности обращаются к наблюдаемым событиям. Однако теории высокого уровня обобщенности дедуктивно предсказывают их как часть более широкого целого или в более широком контексте. Частные теории, наоборот, рассматривают фрагменты реальности безотносительно к глобальной связности. Последнее не значит, что частные теории не обобщают частные факты. Просто обобщения достигаются здесь иначе, индуктивно. Возможности же обобщения ограничиваются конкретным эмпирическим материалом.

²⁵ Дорфман Л., Леонтьев Д., Петров В. Неклассический подход в эмпирических исследованиях искусства // *Творчество в искусстве – искусство творчества* / Под ред. Л. Дорфмана, К. Мартиндейла, В. Петрова, П. Махотки, Дж. Купчика. М: Наука, Смысл, 2000. С. 13.

Операционализация понятий. Операционализм

Термин «*операционализм*» впервые появился в 20-х гг. XX века в работе гарвардского физика *Перси Уильямса Бриджмена* «Логика современной физики». П.У. Бриджмен указал, что научная терминология должна быть абсолютно объективной и точной, а все понятия должны быть определены в терминах выполняемых операций, через ту или иную систему физических и измерительных процедур, которые совершает ученый в процессе исследований предметной области (например, понятие длины представимо через операции измерения длины). Такой вид определений был назван операциональным. Строгий операционализм долго не просуществовал в психологии, отчасти потому, что уравнивание понятия и набора операций накладывает слишком сильные ограничения на понятие.



*Перси Уильямс
Бриджмен*

Бриджмен Перси Уильямс, американский физик и философ, профессор математики и философии в Гарвардском университете. Получил Нобелевскую премию (1946) за усовершенствование методов получения высоких давлений. Значительное место в работах П.У. Бриджмена занимают проблемы методологии естественных наук, в частности значения естественнонаучных понятий, существования объектов, к которым относятся эти понятия, «взаимоотношения» понятий с экспериментом.

Операционализация требует конкретного определения переменных, чтобы обеспечить объективность исследования и получаемых результатов. Кроме того, что операциональные определения позволяют производить измерения в психологии, они выполняют еще одну важную функцию: обеспечивают возможность повторить исследование. Воспроизводимость – одно из главных условий научности любого исследования. Критерии наблюдаемости, проверяемости, измери-

мости и др. были введены как необходимые условия изучения тех или иных феноменов.

Операционализация понятий – процедура установления связи концептуального аппарата исследования с его методическим инструментарием.

Операционализация строится на основе общетеоретических понятий и придает эмпирическим понятиям формы, доступные для их измерения и тестирования. Считается, что она нужна для того, чтобы избежать недоразумения между учеными. Поскольку операционализированные понятия включают эмпирические ссылки, их аморфность минимизируется.

Операционализация – это описание психологического конструкта в терминах действий или операций, которые необходимо произвести, чтобы его измерить. Иными словами, если определение конструкта дает ясное понимание того, как мы будем его измерять, то это определение – операциональное.

«... а затем он ставит вопрос о том, сколько ангелов могут одновременно танцевать на булавочной головке, а я сказал ему, что его вопрос в недостаточной степени определен операционально – о чем идет речь – о классическом балете, джазе, чечетке или народной пляске...»²⁶

Психологи часто используют несколько различающиеся операциональные определения одних и тех же конструктов. Например, агрессивность в одном исследовании может считаться только физическим актом, причиняющим вред другому человеку, в другом – и физическим, и вербальным действием с целью ухудшить самочувствие другого человека или его позицию внутри группы. Это следует учитывать, когда вы собираетесь использовать разные инструменты для диагностики одного и того же пси-

²⁶ Цит по Солсл Р.Л., МакЛин М.К. Экспериментальная психология. СПб.: Прайм-еврознак, 2003. С. 38

хологического конструкта. За одинаковыми названиями тестов может скрываться различное психологическое содержание. Если в одном тесте, направленном на измерение личностных особенностей, измеряются ведущие потребности личности, а в другом, тоже личностном тесте, – интроверсия и нейротизм, то следует ожидать содержательно разных результатов.

Операционализация может быть описана пошагово от абстрактного уровня до самого конкретного через последовательное описание теоретического конструкта, индикаторов, переменных, оценок, при этом:

- теоретический конструкт – обычно абстрактен и не может быть непосредственно измерен;
- индикаторы – феномены, составляющие конструкт;
- переменные – компоненты индикаторов, которые могут быть измерены;
- оценка – возможные методы измерения переменных.

Допустим, нас интересуют различия в образовательных достижениях детей из бедных и богатых семей. Следует дать операциональное определение используемым конструктам, например, бедности. Тогда конструкт – бедность; индикатор – уровень жизни; переменная – санитарные условия; оценка – количество людей на одну ванную комнату в доме, где живет ребенок.

Или, экзаменационная тревожность – конструкт; индикатор – волнение перед сдачей устного экзамена; переменная – дрожь в голосе; оценка – наличие дрожи в голосе при устном ответе на экзамене. Операционализация конструкта экзаменационная тревожность могла быть осуществлена и по-другому. Индикатор – вегетативные расстройства; переменная – потоотделение; оценка – интенсивное потоотделение на некоторых участках тела. Или, индикатор – чувство тревоги и неуверенности; переменная – желание избежать общения с экзаменатором; оценка – субъективная оценка желания избежать общения с преподавателем как сильного.

Разные способы операционализации предполагают различные способы ее проверки. На каком бы способе операционализации вы ни остановились в своих собственных исследовательских проектах, важно следующее. Вы должны уметь рефлексировать тот путь операционализации, который вы проделали; видеть пути, от которых отказались; и что особенно важно отмечать те выгоды и ограничения, которые приобрели, идя по этому пути.

Кроме того, любая операционализация означает потерю большого объема информации. Следует признать, что экзаменационная тревожность гораздо более многогранный конструкт, чем потоотделение. Многообразием приходится жертвовать, чтобы сделать конструкт измеримым, а само измерение – воспроизводимым.

Присущее операционализации обеднение психологического понятия должно компенсироваться большим количеством исследований этого же понятия через разные операциональные определения.

Концептуализация – процесс, обратный операционализации, в ходе которого одиночные конкретные результаты измерений формулируются в более общих терминах.

Обратный операционализации процесс – *концептуализация* – состоит в обобщении результатов исследования конкретного поведения в специфических ситуациях до вывода о поведении этого типа в широком спектре ситуаций. Изучая реакцию студентов вуза на невозможность исправить оценку за контрольную, исследователь будет делать выводы о закономерностях реакции на фрустрацию. Хотя именно такие обобщения нужны для науки, нельзя забывать о том, что они связаны с риском неоправданного распространения частных выводов на общую ситуацию.

Необходимость эмпирического тестирования идей

Главная цель эмпирической психологии заключается в том, чтобы тестировать идеи (теории, концепции, модели) на их соответствие реальности, а не в том, чтобы чувственные данные противопоставлять мышлению, или факты – теориям. Необходимость эмпирического тестирования идей, по мнению Л.Я. Дорфмана обусловлена, по меньшей мере, несколькими важными обстоятельствами.

Во-первых, человеческий разум способен производить не только истину, но и ошибку. Эмпирические исследования призваны выявлять истинные идеи и отделять их от ложных идей. Критерием истины являются реальность и чувственные данные о ней (эмпирический критерий). Мышление призвано служить познанию реальности, а не самому себе. Конечно, эмпирический критерий не обладает универсальностью, многие идеи (высокой степени абстрактности) не поддаются эмпирическому тестированию. Но наука не изобрела критерий, который позволял бы эффективнее, чем эмпирический, отделять истинные идеи от ложных.

Во-вторых, безупречность логических рассуждений не является гарантией их соответствия реальности. В основе эмпирических исследований лежат логические рассуждения, но эмпирическая наука не довольствуется логикой, а руководствуется эмпирическими данными. Имманентная (физическая) причина не имеет никакой логической связи с ее действиями; имманентную причину действия можно определить только опытным путем. Логически связываемые законом явления должны быть независимы. Поэтому законы не носят характера логической необходимости, а определяется *опытной проверкой*²⁷.

В-третьих, истинность базовых идей (посылок) не обеспечивает истинность выводимых из них следствий. *Логика не обеспечивает перенос истинности от базовых посылок к выводам из них*²⁸. Любая

²⁷ Вригт Г.Х. фон. *Логико-философские исследования*. М.: Прогресс.

²⁸ Лакатос И. *Фальсификация и методология научно-исследовательских программ*. М.: Медиум, 1995.

идея на каждом следующем шаге ее исследования (дедукция), нуждается в новом эмпирическом тестировании.

В-четвертых, собственно научной считается идея, которая не является метафизической и которую можно подвергнуть эмпирической проверке. Подвергнуть эмпирической проверке идею – значит, предпринять попытку ее опровергнуть. Одни идеи выдерживают это испытание, другие нет. Если идея является избыточно абстрактной, ее невозможно подвергнуть эмпирическому тестированию. Это значит, что идея является метафизической и, следовательно, выходит за рамки эмпирической науки. Если идею можно подвергнуть эмпирическому тестированию, и даже если она не выдерживает это испытание, все равно данная идея сохраняет статус научной, а не метафизической (принцип фальсификации).

В-пятых, идею можно подвергнуть эмпирической верификации лишь в том случае, если ей дана *операциональная* или *структурная дефиниция* (логическая операция установления смысла термина) и тем самым идея преобразована в эмпирическое понятие. Операциональная дефиниция – способ определения значений эмпирического понятия. Согласно операциональной дефиниции эмпирическое понятие есть не более и не менее чем набор операций (процедур), направленных на производство его значений и на их измерение. С одной стороны, предметом операциональной дефиниции являются общетеоретические понятия или идеи и на их основе создаются собственно эмпирические понятия. С другой стороны, операциональная дефиниция придает эмпирическим понятиям формы, доступные для измерения и тестирования. Структурная дефиниция – другой способ определения значений эмпирического понятия. Согласно структурной дефиниции в основе эмпирического понятия лежат эмпирически устанавливаемые связи некоторого множества его значений. Тем самым определяется структура значений эмпирического понятия.

В-шестых, метафизические теории предлагают идеи, которые могут соответствовать реальности. Однако метафизические теории бессильны отделять идеи, неслучайно соответствующие реальности,

от идей, случайно соответствующих реальности. Эмпирическая психология применяет такой критерий. Она тестирует идеи на их соответствие реальности в терминах вероятностей и потому подвергает эмпирические данные статистическому анализу.

В заключение этой сложной темы обращаем внимание на метафорическое отражение одной из главных проблем научного познания. Факты делают науку возможной, теории делают ее прекрасной. Есть два способа не любить науку. Один – это просто ее не любить. Другой – любить в ней только факты.

РЕЗЮМЕ

Теоретическое и эмпирическое знание характеризуют две основополагающие формы научного познания, а также структурные компоненты и уровни научного знания.

Различие между эмпирическим и теоретическим знаниями проявляется в различном соотношении целей, функций, форм и методов (табл. 2).

Табл. 2.

Сравнение эмпирического и теоретического знания

Основание	Эмпирическое знание	Теоретическое знание
Гносеологическая направленность	Ориентация на изучение явлений и поверхностных связей между ними	Раскрытие причин и сущностных связей между явлениями
Познавательная функция	Описание явлений	Объяснение
Форма знания	Научный факт и совокупность эмпирических обобщений	Законы, принципы и научные теории
Методы	Наблюдение, эксперимент, индуктивное обобщение	Анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, аналогия, гипотеза и др.

Оба эти вида исследования органически взаимосвязаны и предполагают друг друга в целостной структуре научного познания. Эмпирическое исследование, выявляя новые данные наблюдения и эксперимента, стимулирует развитие теоретического исследования, ставит перед ним новые задачи. С другой стороны, теоретическое исследование, развивая и конкретизируя теоретическое содержание науки, открывает новые перспективы объяснения и предвидения фактов, ориентирует и направляет эмпирическое исследование.

Рекомендуемая литература

Акофф Р. Искусство решения проблем. М.: Мир, 1982. 220 с.

Алексеев И.С. Наука // Философский энциклопедический словарь. 2-е изд. / Ред колл. С.С. Аверенцев и др. М.: Советская энциклопедия, 1989. С. 393-395.

Андреев И.Д. Теория как форма организации научного знания. М.: Наука, 1979. 302 с.

Войшвилло Е.К., Никифоров А.Л. Проблема взаимоотношения эмпирического и теоретического знаний // Диалектика научного познания М.: Наука, 1978. С.393 - 416.

Гадамер Х.-Г. Истина и метод. М.: Прогресс, 1988.

Джонсон Т., Дандекер К., Эшуорт К. Теоретическая социология: условия фрагментации и единства // THESIS. Теория и история экономических и социальных институтов и систем. Зима 1993. М.: Начала-Пресс, 1993. Т.1. Вып. 1. С. 83-105.

Кохановский В.П. Философия и методология науки: Учеб. для высших учебных заведений. Ростов н/Д: Феникс, 1999. Гл.: Эмпирический и теоретический уровни научного познания. С. 119-166.

Лекторский В.А. Единство эмпирического и теоретического в научном познании // Проблемы научного метода. М.: Наука, 1964. С. 81 - 108.

Лекторский В.А. Субъект, объект познания. М.: Наука, 1980.

Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1999. Гл.: Теория, эксперимент и практика в психологии. С. 28-39.

Матвеева В.В. Теории и факты // Химия и жизнь, 1988, № 7.

Поппер К. Логика и рост научного знания. М.: Прогресс, 1984. 605 с.

Пуанкаре А. О науке. 2-е изд. М.: Наука, 1990.

Рузавин Г.И. Научная теория: логический и методологический анализ. М.: Мысль, 1978.

Хьел Л., Зинглер Д. Теории личности. СПб.: Питер, 1999. Гл.: Критерии оценки теории личности. С. 35-39. Гл.: Основные положения, касающиеся природы человека. С. 40-51.

Швырев В.С. Эмпирическое и теоретическое // Философский энциклопедический словарь / Ред. колл. С.С. Аверинцев и др. – М.: Советская энциклопедия, 1989. С. 765.

Эмпиризм // Философский энциклопедический словарь / Ред. колл. С.С. Аверинцев и др. – М.: Советская энциклопедия, 1989. С. 764.

Раздел II. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Тема 5. ПРОБЛЕМА, ТЕОРИЯ И ГИПОТЕЗЫ В НАУЧНОМ ИССЛЕДОВАНИИ



Научная проблема
Теория: структура и функции
Гипотеза в научном исследовании, ее виды

Научная проблема

Проблема — начало любого исследования
Фрэнсис Бэкон

Проблема – объективно возникающий в ходе развития познания вопрос или комплекс вопросов, решение которых представляет существенный практический или теоретический интерес. Самые наивные и, казалось бы, детские вопросы являются прототипами проблемы: Почему трава зеленая? Почему папа сильнее, чем мама? Подтверждение очевидности не является задачей исследования. Однако очевидность тоже не столь очевидна, как это нам представляется (см. параграф «Здравый смысл и ошибка хиндсайта» в теме 1).

Проблемы порождаются изменчивостью мира и внутренней активностью самих людей, их постоянным изменением. В отличие от житейской, научная проблема *формируется в терминах определенной научной отрасли*. Она должна быть операционализированной. Почему солнце светит? – вопрос, но не проблема, поскольку здесь не указаны область средств и метод решения. Являются ли различия в агрессивности, личностном свойстве людей, генетически детерминированным признаком или зависят от влияний семейного воспитания? – это про-

блема, которая сформулирована в терминах психологии развития и может быть решена определенными методами.

Основания порождения проблемы:

- «дефицит», нехватка информации для описания или объяснения реальности;
- противоречивость уже имеющейся информации, описывающей или объясняющей реальность.

Выделяют следующие этапы порождения проблемы:

- 1) выявление нехватки в научном знании о реальности или его противоречия;
- 2) описание проблемы на уровне быденного языка;
- 3) формулирование проблемы в терминах определенной научной дисциплины.

Второй этап необходим, так как переход на уровень быденного языка дает возможность переключаться из одной научной области (со своей специфической терминологией) в другую. Например, причины агрессивности поведения людей можно искать не в психологических факторах, а в биогенетических, и решать проблему методами общей или молекулярной генетики. Можно окунуться в астрологическое знание и попытаться сформулировать проблему в иных терминах – в терминах влияния планет на характер и поведение человека.

Таким образом, формулируя проблему, мы сужаем диапазон поиска ее возможных решений и в неявном виде выдвигаем гипотезу исследования, поскольку постановка проблемы влечет за собой формулировку гипотезы.

Следует отметить, что эмпирическая психология, в отличие от других научных дисциплин, характеризуется такой фундаментальной особенностью как *признание за собой права невозможности решения определенного круга проблем* Обозначим их²⁹.

²⁹ Дорфман Л.Я. Методологические основы эмпирической психологии: от понимания к технологии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Смысл; Издательский центр «Академия», 2005.

1. Эмпирическая психология не решает метафизические проблемы как проблемы высокой, избыточной степени абстракции. Например, Что первично мозг или психика? Можно ли формировать сознание? Что выше мышление или восприятие? Существует ли психика? и т.п. В эмпирической психологии уровень абстракции решаемых проблем ниже, исследовательские вопросы сформулированы конкретнее.

2. Эмпирическая психология не решает проблемы ценностного порядка – что хорошо, а что плохо. Например, благотворно ли для понижения агрессивности мальчиков подросткового возраста их приобщение к ведению домашнего хозяйства?

3. Эмпирическая психология не решает проблемы вне конкретной теории. Например, существует два вопроса: Какова структура личности? и черты личности – экстраверсия-интроверсия и нейротизм – взаимосвязаны между собой? Эмпирическая психология решает второй вопрос, поскольку черты личности можно наблюдать косвенно по поведенческим реакциям, а личность в целом наблюдать невозможно. Но, черты личности еще не сама личность, поэтому психологи изучают феномен личности вторично, через ее отдельные черты. При этом разные черты могут быть различным образом связаны или не связаны друг с другом, например, в факторной модели личности Р. Кеттелла, ортогональной модели Г. Айзенка и круговой модели Т. Лири. С позиций разных теорий (моделей) личности психологи будут получать разные ответы на одни и те же по формулировке исследовательские вопросы. Таким образом, до тех пор, пока исследовательские вопросы не определены 1) в терминах конкретных переменных, 2) в русле определенной теории и 3) конкретных инструментов измерения они останутся метафизическими и не будут иметь эмпирического решения.

Из вышеизложенного следует, что постановка проблемы требует обращения к той или иной теории. Рассмотрим, что современная наука понимает под теорией.

Теория: структура и функции

Мне очень интересны многие теоретические построения в психологии, но без экспериментальных фактов в худшем случае – это ничто, в лучшем – они мало что могут

Татьяна Петровна Зинченко

Самая большая ошибка – теоретизировать прежде, чем станут известны какие-либо данные, Незаметно для самого себя человек начинает подгонять факты под теорию, вместо того чтобы делать теорию соответствующей фактам

Артур Конан Дойл

Теория является внутренне непротиворечивой системой знаний о какой-либо части реальности (предмете теории). (Подробно структура и функции теории были рассмотрены в теме 4). Теория связывает между собой понятия и факты, таким образом, который обобщает большое число наблюдений. Канадский физиолог Ганс Селье писал: «Теории – это нити, которые связывают имеющиеся факты, а поскольку все [...] элементы определены не строго и к тому же взаимопересекаются [...], то разработать однозначные и неизменные связи между фактами, такие связи, которые никогда не нуждались бы в пересмотре, [...] невозможно. [...] хорошая теория должна объединять наибольшее число фактов простейшим (кратчайшим) из возможных способов³⁰».

Хорошие теории *объясняют* существующие данные, *прогнозируют* новые наблюдения и направляют дальнейшие исследования.

Есть определенные требования к тому, что называют теорией. Не всякая система взглядов на психологическую реальность может получить статус теории. Следование научным нормативам, сложив-

³⁰ Селье Г. *От мечты к открытию: как стать ученым*. М.: Прогресс, 1987. С. 140.

шимся к определенному моменту развития науки, – один из критериев теоретического знания. Теория должна удовлетворять принципам верифицируемости и фальсифицируемости.

Принцип верификации. Согласно ему, любой научный факт, любое теоретическое положение нуждается в проверке. Научная теория для своего признания требует бесконечного количества экспериментов по проверке выдвинутых положений. Принцип верификации допускает два возможных исхода интерпретации данных:

- «нет» – результаты показали несоответствие экспериментальных данных теоретическим положениям, из чего делается вывод об ошибочности проверяемой теории;
- «да» – эксперимент теорию «подтвердил», но все равно необходимо подкрепление этого подтверждения на новых моделях в новых экспериментах (бесконечность в проверках).

Таким образом, принцип верификации можно определить как «эксперимент за теорию».

Принцип фальсификации. На сегодняшний день критерием научного знания служит следующее положение: научным признается такое знание, которое может быть опровергнуто (признано ложным) в процессе эмпирической проверки. Знание, для которого нельзя придумать соответствующую процедуру, не считается научным. Возможные результаты интерпретации:

- «нет» – теории показала свою несостоятельность;
- «да» – теория «устояла».

Дальнейшая проверка проводится на новых моделях до тех пор, пока теория не выявит все свои скрытые слабые стороны. Поэтому принцип фальсификации можно определить как «эксперимент против теорию».

Гипотеза в научном исследовании, ее виды

Планирование эксперимента начинается после выработки гипотезы, которая формулируется в процессе знакомства исследователя с

фактическим материалом по данной проблеме. Экспериментальная гипотеза – это научное обоснованное предположение, служащее для объяснения какого-либо психологического факта, явления, которые на основе прежнего знания необъяснимы. Гипотеза представляет собой форму развития психологического знания.

Гипотеза — это научное предположение, вытекающее из теории, которое еще не подтверждено и не опровергнуто.

По одной и той же проблеме может формулироваться несколько исследовательских гипотез, причем нередко диаметрально противоположных.

Научная гипотеза должна удовлетворять принципам фальсифицируемости, если в ходе эксперимента она опровергается, и верифицируемости, если в ходе эксперимента она подтверждается.

Выделяют *три типа гипотез по их происхождению*. Гипотезы первого типа основываются на теории или модели реальности и представляют собой прогнозы, следствия этих теорий или моделей, так называемые теоретически обоснованные гипотезы. Они служат для проверки следствий конкретной теории или модели. Второй тип – научные экспериментальные гипотезы, также выдвигаемые для подтверждения или опровержения тех или иных теорий, ранее обнаруженных закономерностей или причинных связей между явлениями, но не основанные на уже существующих теориях, а сформулированные по принципу П. Фейерабенда «все подходит». Их оправдание – в интуиции исследователя «А почему бы не так?» Третий тип – эмпирические гипотезы, которые выдвигаются безотносительно какой-либо теории, модели, то есть формулируются для данного случая. Классическим вариантом такой гипотезы является афоризм Козьмы Пруtkова: «Щелкни быка в нос, он махнет хвостом». После экспериментальной проверки такая гипотеза превращается в факт, опять же для данного случая (для конкретной коровы, ее хвоста и экспериментатора).

Основная особенность любых экспериментальных гипотез заключается в том, что они *операционализируемы*. Проще говоря, они сформулированы в терминах конкретной экспериментальной процедуры. Всегда можно провести эксперимент по их непосредственной проверке.

По содержанию гипотез их можно разделить на гипотезы о наличии: А) явления; Б) связи между явлениями; В) причинной связи между явлениями. Проверка гипотез типа «А» – это попытка установить истину: а был ли мальчик? Может, мальчика-то не было? Существуют или не существуют феномены экстрасенсорного восприятия, есть ли феномен сдвига к риску при групповом принятии решения, сколько символов удерживает человек одновременно в кратковременной памяти? Все это гипотезы о фактах.

Гипотезы типа «Б» – о связях между явлениями. К таким предположениям относится, например, гипотеза о зависимости между интеллектом детей и их родителей или же гипотеза о том, что экстраверты склонны к риску, а интроверты более осторожны. Эти гипотезы проверяются в ходе измерительного исследования, в котором используется корреляционный анализ. Их результатом является установление линейной или нелинейной связи между феноменами или отсутствия таковой. Собственно экспериментальными гипотезами обычно считают лишь гипотезы типа «В» – о причинно-следственных связях. В экспериментальную гипотезу включаются независимая переменная, зависимая переменная, отношения между ними и внешние переменные.

Экспериментальная гипотеза всегда имеет отношение к эмпирически устанавливаемым закономерностям. Однако за ней стоит и другая – теоретическая гипотеза, устанавливающая принцип объяснения исходя из положений той или иной психологической теории.

Являясь утверждением о каузальной зависимости, экспериментальная гипотеза автоматически порождает высказывание, противопоставляющее ей противоположное утверждение. одна и та же эмпирическая закономерность может допускать разные причинные интерпретации исходя из разных теоретических посылок или переосмысле-

ния «технических» условий проверки гипотезы. Эти другие объяснения называются третьей (по отношению к экспериментальной и контргипотезе) конкурирующей гипотезой. Понятно, что этих «третьих» может быть более чем одна.

Р. Готтсданкер выделяет следующие варианты экспериментальных гипотез:

- *контргипотеза* – экспериментальная гипотеза, альтернативная к основному предположению; возникает автоматически;
- *третья конкурирующая экспериментальная гипотеза* – экспериментальная гипотеза об отсутствии влияния независимой переменной на зависимую; проверяется только в лабораторном эксперименте;
- *точная экспериментальная гипотеза* – предположение об отношении между единичной независимой переменной и зависимой в лабораторном эксперименте; проверка требует выделения независимой переменной и «очищения» ее условий;
- *экспериментальная гипотеза о максимальной (или минимальной) величине* – предположение о том, при каком уровне независимой переменной зависимая принимает максимальное (или минимальное) значение; проверяется только в многоуровневом эксперименте;
- *экспериментальная гипотеза об абсолютных и пропорциональных отношениях* – точное предположение о характере постепенного (количественного) изменения зависимой переменной с постепенным (количественным) изменением независимой; проверяется в многоуровневом эксперименте;
- *экспериментальная гипотеза с одним отношением* – предположение об отношении между одной независимой и одной зависимой переменными. Для ее проверки может быть использован и факторный эксперимент, но вторая независимая переменная является при этом контрольной;
- *комбинированная экспериментальная гипотеза* – предположение об отношении между определенным сочетанием (комбинацией) двух (или нескольких) независимых переменных, с одной стороны, и зависимой переменной с другой. Проверяется только в факторном эксперименте.

Различают *научные и статистические гипотезы*. Научные гипотезы формулируются как предполагаемое решение проблемы. Стати-

стическая гипотеза это утверждение в отношении неизвестного параметра, сформулированное на языке математической статистики. Уровень статистических гипотез – это необходимый компонент проверки психологических гипотез, если исследователь претендует на признание полученных результатов в качестве достоверных или значимых и готов количественно оценить вероятность ошибок при принятии решений об экспериментальных фактах. В статистических гипотезах уже нет утверждения о каузальном характере влияния НП.

При проверке статистических гипотез используются лишь два обозначения: H_0 (нуль-гипотеза) – гипотеза о сходстве и H_1 (альтернативная) – гипотеза о различии. Как правило, ученый ищет различия, закономерности. Все возможные выводы после проверки статистических гипотез сугубо вероятностны. Принципиально всегда возможна ошибка.

Итак, экспериментальная гипотеза служит для организации эксперимента, а статистическая — для организации процедуры сравнения регистрируемых параметров. То есть статистическая гипотеза необходима на этапе математической интерпретации данных эмпирических исследований. Естественно, большое количество статистических гипотез необходимо для подтверждения или опровержения основной экспериментальной гипотезы. Экспериментальная гипотеза первична, статистическая вторична.

Гипотезы, не опровергнутые в эксперименте, превращаются в компоненты теоретического знания о реальности: факты, закономерности, законы.

Процесс выдвижения и опровержения гипотез можно считать основным и наиболее творческим этапом деятельности исследователя. Количество и качество гипотез определяется креативностью (общей творческой способностью) исследователя как генератора идей.

РЕЗЮМЕ

Научная исследовательская проблема возникает представляет собой осознанное противоречие между имеющимся знанием и неопознанной частью предмета исследования, противоречие, на разрешение которого направлена деятельность исследователя. Проблемная ситуация возникает тогда, когда открыто психологическое явление, не поддающееся объяснению на основе господствующей теории и поэтому возникает потребность в новом экспериментальном знании. Сама теория должна намечать путь для проверки своих положений, следовательно, себя самой (принцип фальсификации).

Разрешение исследовательской проблемы начинается с формулировки гипотезы, с предположения о том, что стремится получить в результате эксперимента психолог. По одной и той же проблеме может формулироваться несколько исследовательских гипотез.

Гипотеза — это научное предположение, вытекающее из теории, которое еще не подтверждено и не опровергнуто. Научная гипотеза должна удовлетворять принципам фальсифицируемости — если в ходе эксперимента она опровергается, и верифицируемости — если в ходе эксперимента она подтверждается.

Гипотезы классифицируют по уровню обобщенности выдвигаемого предположения:

- теоретические гипотезы — предположения, сформулированные в понятиях высокой степени обобщенности, вследствие чего недоступные эмпирической проверке;
- эмпирические гипотезы — предположения, сформулированы в понятиях, доступных эмпирической проверке.

Теоретические и эмпирические гипотезы также называют научными гипотезами. Любая научная гипотеза требует перевода на язык статистики. Статистические гипотезы — предположения в отношении неизвестного параметра, сформулированные на языке математической статистики.

Таким образом, теоретическая и эмпирическая гипотезы служат для организации эксперимента, статистическая — для проведения процедуры сравнения регистрируемых параметров. Статистическая гипотеза необходима на этапе математической интерпретации полученных эмпирических данных. Эмпирическая гипотеза — первична, статистическая — вторична.

Гипотезы, не опровергнутые в эксперименте, превращаются в компоненты теоретического знания о реальности: факты, закономерности, законы.

Рекомендуемая литература

Гласс Дж., Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. М.: Педагогика, 1976.

Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента. М.: МГУ, 1982. 463 с.

Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. Учеб. пособие. СПб.: Питер, 2000. Гл.: Научное исследование, его принципы и структура. С. 11-29.

Корнилова Т.В. Введение в психологический эксперимент. М.: Изд-во МГУ, 1997. С. 30-35, 51-67, 80-101, 108-122.

Кохановский В.П. Философия и методология науки: Учеб. для высших учебных заведений. Ростов н/Д: Феникс, 1999. Гл.: Эмпирический и теоретический уровни научного познания. С. 119-166.

Налимов В.В. Логика принятия гипотез в развитии научного познания // Наука в социальных, гносеологических и ценностных аспектах. М.: Наука, 1980.

Фресс П., Пиаже Ж. Экспериментальная психология. Вып. I-II. М.: Прогресс, 1966. С. 116-120, 161-169, 171-172, 178-185, 189-193.

Тема 6. ИЗМЕРЕНИЕ В ПСИХОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ



Измерение в психологии. Переменные, их операционализация
Подходы к психологическому измерению
Шкала. Виды шкал и их характеристика
Тест. Критерии качества теста

Когда описания открывают путь для измерений, дискуссии вполне заменяются вычислениями

Стэнли Смит Стивенс

Измерение в психологии. Переменные, их операционализация

Измерение может быть самостоятельным исследовательским методом, но может выступать и как компонент целостной процедуры экспериментального исследования. Как самостоятельный метод, измерение служит для выявления индивидуальных различий поведения человека и отражения им окружающего мира. Измерение включается в контекст эксперимента как метод регистрации состояния испытуемого и соответственно изменения этого состояния в ответ на экспериментальное воздействие.

Измерение – это процедура определения психических явлений и поведения в терминах их количественных характеристик. Понятие «измерение» в широком смысле было предложено С.С. Стивенсом (1963) – это процедура приписывания вещам, явлениям, событиям чисел (или порядковых величин) по определенным правилам. Сами правила состоят в установлении соответствия между некоторыми свойствами чисел и некоторыми свойствами вещей, явлений, событий. Число – это мера, которая опосредует неколичественное количественным.

В основе измерений лежит предположение о том, что все, что существует, каким-то образом проявляется или на что-нибудь действует.

Внутренняя сторона психических явлений закрыта для измерений. Отсюда возможности измерения в психологии значительно ограничены. Исследователи-психологи имеют доступ к измерению психических явлений лишь частично, настолько насколько они проявляются в вербальном (речевом) и невербальном поведении. Например, насколько эмоции поддаются измерению? Первоначально необходимо создать ситуацию, в которой эмоции проявились бы в поведении человека, в частности ситуации юмора, угрозы и т.п. Затем проявления эмоций можно измерить а) по физиологическим показателям, например, частота сердцебиения, покраснение кожи, увлажнение рук и др.; б) по выбору из перечня эмоциональных состояний, выраженных в балльной шкале; в) с помощью любых других показателей и методов, валидных феномену «эмоции».

Психолог-исследователь измеряет конкретные области поведения человека или его особенности, которые принято обозначать понятием «переменная». Например, в качестве переменных можно рассматривать уровень агрессивности человека, объем его зрительной памяти, биологический пол, время решения задачи, угол поворота корпуса в беседе и т.п. Те переменные, которые выражены в цифрах, называются эмпирическими переменными. Эмпирическая переменная – это любая характеристика человека, объекта, явления или события, которая может быть измерена и иметь два и более числовых значения. Наряду с эмпирическими переменными выделяют концептуальные переменные. Это теоретический конструкт, который может подлежать исследованию, но не имеет указаний на то, как он измеряется. Например, голод, тревожность, память, личность и др. Одни и те же концептуальные переменные могут быть по-разному измерены. В частности, переменную «голод» можно измерить а) по уровню сахара в крови, б) по ответам самого испытуемого, в) по времени последнего приема пищи и т.д. Отсюда следует, что одна и та же концептуальная

переменная может иметь несколько эмпирических переменных. Переход от концептуальной к эмпирической переменной называется операционализацией. О процедуре операционализации и ее авторе П. Бриджмене см. тему 4.

Например, вы выдвигаете гипотезу, что фрустрация способствует агрессии. Как вы можете проверить эту гипотезу? Сначала вы должны решить, каким образом вы собираетесь вызвать у людей фрустрацию. Затем вам нужно выбрать способ оценки того, становятся они или нет более агрессивными. После чего ваши наблюдения приносят данные, подтверждающие или опровергающие вашу гипотезу.

Поскольку фрустрацию нельзя увидеть или потрогать, она должна быть определена операционально. Операциональное определение указывает точные процедуры, используемые для представления понятия. Операциональные определения позволяют проверить абстрактные идеи в условиях реального мира. К примеру, вы можете определить фрустрацию как «прерывание действий взрослого человека перед тем, как он сумеет отгадать загадку и выиграть приз в \$100». Агрессию же можно определить как «количество оскорблений, которые фрустрированный индивидуум нанес человеку, помешавшему ему отгадать загадку».

Подходы к психологическому измерению

В психологии различают *две основные процедуры психологического измерения*. Основанием для различения является объект измерения. Во-первых, психолог может измерять особенности поведения людей для того, чтобы определить, чем один человек отличается от другого с точки зрения выраженности тех или иных свойств, наличия того или иного психического состояния или для отнесения его к определенному типу личности. Психолог, измеряя особенности поведения, определяет сходства или различия людей. Психологическое измерение становится измерением испытуемых.

Во-вторых, исследователь может использовать измерение как задачу для испытуемого, в ходе выполнения которой последний изме-

ряет (классифицирует, ранжирует, оценивает и т. п.) внешние объекты: других людей, стимулы, или предметы внешнего мира, собственные состояния. Часто эта процедура оказывается измерением стимулов. Понятие «стимул» используется в широком смысле, а не в узко психофизическом или поведенческом. Под стимулом понимается любой шкалируемый объект.

Внешне процедура психологического измерения ничем не отличается от процедуры психологического эксперимента. Более того, в психологической исследовательской практике понятия «измерение» и «эксперимент» часто используются как синонимы. Однако при проведении психологического эксперимента нас интересуют причинные связи между переменными, а результатом психологического измерения является всего лишь отнесение само испытуемого либо оцениваемого им объекта к тому или иному классу, точке шкалы или пространству признаков.

В строгом смысле психологическим измерением можно назвать лишь измерение поведения испытуемых, т.е. измерение в первом значении этого понятия.

Психологическое измерение стимулов является задачей, которую выполняет не экспериментатор, а испытуемый в ходе обычного психологического (точнее — психофизического) эксперимента. В этом случае измерение используется только как методический прием наряду с другими методами психологического исследования; испытуемый же «играет роль» измерительного прибора.

Процедура психологического измерения состоит из ряда этапов, аналогичных этапам экспериментального исследования.

Основой психологических измерений является математическая теория измерений — раздел психологии, интенсивно развивающийся в тесном взаимодействии с развитием процедур психологического измерения. С математической точки зрения, измерением называется операция установления взаимно однозначного соответствия множества объектов и чисел. Числа приписываются вещам по определенным правилам.

Правила, на основании которых числа приписываются объектам, определяют шкалу измерения.

Шкала. Виды шкал и их характеристика

Измерительная шкала — основное понятие, также введенное в психологию С.С. Стивенсом в 1950 г.; его трактовка шкалы и сегодня используется в научной литературе. Итак, приписывание чисел объектам создает *шкалу*. Шкала (лат. *scala* — лестница) в буквальном значении есть измерительный инструмент.

Числовое значение, приписанное объекту, должно представлять (репрезентировать) ту характеристику объекта, которая интересует исследователя. Репрезентировать в данном случае означает, что по приписанному значению исследователь будет вправе сделать вывод об изучаемом свойстве.

Существует четыре группы правил, по которым свойства объекта в разной степени передаются его числовому значению (номеру). Каждому из четырех наборов правил соответствует свой вид измерения или шкала: *номинативная (номинальная или шкала наименований), порядковая, интервальная и шкала отношений*. Несколько упрощая, различия между шкалами примерно следующие:

- если все, что мы можем сказать об объекте, — это то, что он отличается от другого, то мы имеем *номинативную шкалу*;
- если мы можем сказать, что один объект больше или лучше, или в чем-то превосходит другой, мы имеем *порядковую шкалу*;
- если мы можем сказать, что один объект на сколько-то единиц (градусов, сантиметров) больше, чем другой, мы имеем *интервальную шкалу*;
- если мы можем сказать, что один объект в какое-то количество раз больше, чем другой, мы имеем *шкалу отношений*.

Четыре типа шкал образуют иерархию, в которой каждая последующая шкала включает в себя свойства нижележащих шкал (табл. 3).

Таблица 3.

Измерительные шкалы и их свойства³¹

Тип шкалы	Действия в шкале	Пример
Отношений	Определение отношений между свойствами (качествами) объектов	Кофе в два раза дороже, чем мороженое.
Интервальная	Определение интервала между свойствами (качествами) объектов	Кофе дороже, чем мороженое на 50 рублей.
Порядковая	Становление отношений между качествами объектов	Кофе дороже, чем мороженое.
Номинативная	Наделение объектов именами	Это кофе. Это мороженое.

С каждой из шкал связан определенный диапазон допустимых математико-статистических преобразований. Выход за пределы этого диапазона приводит к тому, что получаемые результаты оказываются лишены смысла. Об этом необходимо помнить на этапе планирования работы по сбору данных. Именно от типа шкалы зависят все дальнейшие процедуры подсчета.

Рассмотрим свойства каждой шкалы более подробно.

Номинативная шкала

Номинативная шкала (лат. *nomen* – имя, название) – это шкала, классифицирующая по названию. Название не измеряется количественно, оно лишь позволяет отличить один объект от другого или одного субъекта от другого. Простейший случай номинативной шкалы – дихотомическая шкала, состоящая из двух наименований, например «имеет братьев и сестер – единственный ребенок в семье»; «иностранец – соотечественник»; «проголосовал "за" – проголосовал "против"» и т.п.

³¹ Резник А.Д. Книга для тех, кто не любит статистику, но вынужден ею пользоваться. Непараметрическая статистика в примерах, упражнениях и рисунках. – СПб.: Речь, 2008.

Телефонные и автомобильные номера, цветные фигурки на шкафчиках в детском саду – это примеры имен, которыми мы наделяем различные объекты. При этом неважно, что будет использоваться в качестве имени – цифры, буквенные сочетания, условные обозначения или другое. Основное правило – не присваивать одно и то же имя двум разным объектам. Однако если мы имеем дело с одинаковыми объектами, обладающими одинаковыми свойствами, то они должны в шкале наименований получать одинаковые имена. Количество используемых имен должно быть не меньше числа типов объектов или их свойств. Например, три имени для обозначения семейного положения (холост, женат/замужем, разведен) может оказаться недостаточно в случае наличия в выборке вдов/вдовцов.

Если для обозначения классов (типов) объектов выбраны числа, то формальные правила арифметики в этом случае не используются. Возьмем, к примеру, опросник, где мы приписываем 1 балл ответу «да», 2 – ответу «нет», 3 – «не знаю». Предположим также, что все три ответа выбираются одинаково часто. Допустим, теперь мы хотим найти, что является средним ответом. Среднее этих чисел дает нам «2» – как средний ответ. Можем мы теперь заключить, что средний ответ – «нет»? Такой вывод будет бессмысленным. Числа могут суммироваться и вычитаться, названия классов объектов не могут быть сложены или вычтены.

Статистическая обработка данных, представленных в шкале наименований, чаще всего начинается с построения таблицы сопряженности, показывающей распределение имен в соответствии с числом объектов и/или их свойств. Расклассифицировав все объекты, реакции или всех испытуемых по ячейкам классификации мы получаем возможность от наименований перейти к числам, подсчитав количество наблюдений в каждой из ячеек.

Таким образом, номинативная шкала позволяет нам подсчитывать частоты встречаемости разных наименований, или значений признака, и затем работать с этими частотами с помощью математиче-

ских методов (метода χ^2 , биномиального критерия m и углового преобразования Фишера ϕ).

Шкала порядка

В том случае, когда между объектами возможно установление отношений типа «быстрее», «успешнее», «вкуснее», «ярче», «громче», «тверже» и др., появляется возможность расположить объекты в порядке возрастания или убывания определенного признака. После этого остается наделить упорядоченную последовательность числами таким образом, чтобы, например, большее число соответствовало большей степени выраженности признака. В результате получим шкалу порядка, в которой отношения между числами будут соответствовать отношениям между объектами.

Порядковая шкала – это шкала, которая допускает возможность расположить пункты (или объекты) в порядке отношений между ними.

В порядковой шкале должно быть не менее трех объектов, например «положительная реакция - нейтральная реакция - отрицательная реакция».

Если расположить объекты по порядку возрастания интересующего нас признака, то можно обозначить эти объекты или А, В, С, или 1, 2, 3, или 50, 60, 70. Однако им нельзя приписать, например, такую последовательность цифр: 7, 90, 4, потому что эти цифры не соответствовали бы тому порядку, в котором данное свойство изменяет свое значение от объекта к объекту.

Примерами порядковых шкал могут являться школьные оценки (отлично, хорошо, удовлетворительно), призовые места по итогам соревнований (1-е, 2-е и 3-е), градация званий в спорте (первостепенник, кандидат в мастера спорта, мастер спорта). Из психологического инструментария самым ярким примером порядковой шкалы являются опросники установок и отношений, когда нужно выразить свое отно-

шение в терминах больше - меньше, чаще - реже, и многие другие виды рейтинговых шкал.

В то же время расположение объектов в порядке возрастания определенного свойства еще не дает ответа на вопрос: насколько больше? Шкала порядка не позволяет определить «расстояние» между объектами. Об этом особенно необходимо помнить в тех случаях, когда из соображений удобства шкальные значения отделяют друг от друга равные интервалы. Например, четыре студента получили на экзамене оценки 75, 85, 90 и 100 баллов. Оценка второго студента отличается от оценки первого так же, как оценка четвертого студента отличается от оценки третьего, – на 10 баллов. Но из этого не следует, что знания второго студента больше знаний первого настолько же, насколько знания четвертого больше знаний третьего.

Рассмотрим еще один пример. Предположим, есть четыре игрока в теннис. Первый – профессиональный спортсмен, обладатель кубка Дэвиса. Второй игрок – любитель, но все свое свободное время он отдает теннису и в результате играет очень хорошо. Третий играет изредка, а четвертый взял в руки ракетку второй раз в жизни. Расположив игроков по степени мастерства, получаем порядковую шкалу, где под № 4 будет стоять первый игрок, а под № 1 – четвертый игрок, с трудом попадающий ракеткой по мячу. Теперь игрокам приписаны номера 4, 3, 2, 1. Если мы организуем игру парами и расставим игроков так: № 1 и № 4 – на одной стороне корта, № 2 и № 3 – на другой, то можем ли мы быть уверенными, что игра пройдет вничью? Ведь равенство $1 + 4 = 2 + 3$ истинно. В этом примере мы имеем дело с порядковыми номерами, а не с числами, поэтому игра вничью не гарантируется такой расстановкой игроков. Разница в умении играть между № 1 и № 2 не равна разнице между № 2 и № 3.

Таким образом, выбор чисел используемых в шкале порядка в известных пределах произволен. Числа могут быть любыми, но они должны подчиняться основному требованию: объекту с большей выраженностью признака должно быть приписано большее число. Аб-

солютное значение числа не имеет смысла в порядковой шкале; смысл имеет только порядок чисел.

Со шкалами порядка связана одна из наиболее популярных в непараметрической статистике процедур – процедура ранжирования. Ранжирование – это процедура определения места, которое должен занять данный результат в упорядоченной последовательности всех результатов.

Особенности шкалы порядка позволяют определить для нее группу допустимых математико-статистических преобразований. Результаты, представленные в шкале порядка, нельзя использовать для пропорций (знания, оцененные на 100, не являются вдвое больше знаний, оцененных на 50). Эти результаты нельзя складывать (знания получившего на экзамене 100 баллов не равны сумме знаний получивших 40 и 60 баллов). Если говорить о мерах центральной тенденции, то из них можно применять только моду и медиану. Вычисление среднего является недопустимой операцией для шкалы порядка.

Интервальная шкала

Интервальная шкала – это шкала, классифицирующая объекты по принципу «больше на определенное количество единиц – меньше на определенное количество единиц». Каждое из возможных значений признака отстоит от другого на равном расстоянии. Это расстояние и называется интервалом. Размер интервала – величина, фиксированная и равная для всех сравниваемых объектов.

Особенность этой шкалы в том, что она не предполагает абсолютного нуля (ноль здесь условен и не указывает на отсутствие свойства). Например, когда говорят, что на улице температура 0°C , то не имеют в виду, что температуры нет вообще. Этим хотят сказать, что на улице достаточно холодно, может лежать мокрый снег и могут быть лужи.

Другая популярная шкала интервалов – календарное летоисчисление. Как известно, христианское (европейское) летоисчисление бе-

рет начало от произвольно выбранной точки отсчета («рождение Христа»). Величина интервалов (день, месяц, год) привязана к видимому движению Солнца, а выражение «до нашей эры» означает, по сути, что в этой точке летоисчисление меняет свой знак.

В случае психологических измерений главная трудность – в обосновании равенности интервалов. Психологические характеристики, выраженные в тестовых показателях, – это непрерывные величины, выраженные через дискретные. Допустим, первый испытуемый по тесту тревожности получил показатель со значением 20, второй получил по тому же тесту 25, третий – 30. Первый испытуемый отличается от второго настолько же, насколько второй отличается от третьего. Но означает ли это, что первый тревожен меньше, чем второй, ровно настолько же, насколько второй – по сравнению с первым? Можно ли поставить знак равенства между разностью в показателях и разностью в степени тревожности? Эти вопросы встают всякий раз, когда психолог начинает интерпретировать индивидуальные различия по тестовым показателям.

Поскольку множество психологических конструктов не может наблюдаться непосредственно, большинство измерений в психологии – скорее порядковые. Установки, потребности, мнения, личностные характеристики, психологическое благополучие – все это конструкты, имеющие различную степень выраженности у разных людей. Но все они допускают только не прямое порядковое измерение.

В психологической науке существует определенная конвенция о том, что в случае применения стандартизованных тестов исследователи могут трактовать показатели, полученные в порядковой шкале, так, как если бы они были получены в шкале интервалов. Эта договоренность распространяется только на действительно стандартизованные тесты и связана с необходимостью использовать статистические вычисления с полученными данными. Хорошо известный пример трактовки порядковых данных как данных интервальной шкалы – использование тестов IQ.

Шкала интервалов позволяет применять большинство математико-статистических методов для обработки и анализа данных, полученных с ее помощью. Можно использовать все меры центральной тенденции и рассеяния, коэффициент корреляции Пирсона и др. Имеющиеся здесь ограничения в первую очередь связаны с исключением пропорций. Отвечая на вопрос «Насколько больше?», шкала интервалов не дает ответа на вопрос «Во сколько больше?». Например, нельзя утверждать, что человек с $IQ = 140$ в два раза более интеллектуально развит, чем тот, у кого $IQ = 70$.

Шкала отношений

Шкала равных отношений – это шкала, классифицирующая объекты или субъектов пропорционально степени выраженности измеряемого свойства. В шкалах отношений классы обозначаются числами, которые пропорциональны друг другу: 2 так относится к 4, как 4 к 8. Это предполагает наличие абсолютной нулевой точки отсчета. В физике абсолютная нулевая точка отсчета встречается при измерении длин отрезков или физических объектов и при измерении температуры по шкале Кельвина с абсолютным нулем температур. Считается, что в психологии примерами шкал равных отношений являются шкалы порогов абсолютной чувствительности (С. Стивенс, 1960; В.К. Гайда, В.П. Захаров, 1982).

Примерами измерений в шкале отношений могут быть измерения массы и роста, скорости и ускорения, времени реакции, и вообще любые измерения, предполагающие в качестве точки отсчета абсолютный нуль и имеющие равные интервалы – единицы измерения.

Следует иметь в виду, что одно и то же исследование может давать данные по разным шкалам. Если сравнивать количество решенных задач в тесте, то работа ведется в шкале отношений. Но если речь идет о сравнении участников по этому тесту, – то в шкале порядка, ведь нулевой показатель не может отражать абсолютно «нулевую» математическую способность человека.

Шкалы отношений наиболее широко используются при проведении физических измерений. Их применение в психологии ограничено двумя существенными обстоятельствами. Во-первых, в психологии объект и их свойства нельзя объединить. Можно объединить два тела и сложить их массы, но объединить двух людей со средним IQ с целью получения IQ гения нельзя. Во-вторых, для объектов измерений в психологии практически невозможно указать «естественное» начало отсчета, абсолютный нуль.

Математико-статистические методы, используемые для обработки и анализа данных в шкале отношений, можно применять без каких-либо ограничений.

Тест. Критерии качества теста

Шкала – это основа инструмента измерения, в качестве которого в психологии выступает тест. *Тест* (англ. *test* – проба, испытание, проверка) – фиксированное во времени, стандартизированное испытание, предназначенное для установления количественных (и качественных) индивидуально-психологических различий³². Родоначальником тестирования считается Д. Кеттелл, однако впервые этот метод был крупномасштабно применен Ф. Гальтоном, которого называют Галилеем психологического тестирования.

Качество психологического измерительного инструмента (теста) и достоверность результатов измерения обеспечивается такими необходимыми характеристиками как надежность и валидность теста.

Надежность теста – один из критериев его качества, относящийся к точности психологических измерений. Чем более надежен тест, тем относительно свободнее он от погрешностей измерения. Проверка надежности теста – это процедура, посредством которой определяется согласованность измерений. Принято выделять несколько *видов надежности*. Во-первых, о согласованности измерений

³² Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. Словарь-справочник по психодиагностике. СПб.: Питер Ком, 1999. С. 325.

судят путем сопоставлений между собой некоторого множества независимых пунктов, относящихся к одной и той же шкале (тесту). Во-вторых, о надежности измерений судят по устойчивости результатов при повторных измерениях (через 2 недели, месяц, год). В-третьих, надежность обеспечивается привлечением к измерениям независимых наблюдателей (экспертов). Измерения считаются надежными, если два или более независимых наблюдателей дают согласованные оценки в отношении одного и того же события (явления).

Валидность теста – (англ. *valid* – действительный, пригодный, имеющий силу) критерий качества, «...указывающий нам, что тест измеряет и насколько хорошо он это делает»³³. Проверка валидности теста это процедура, посредством которой определяется «истинность» измерений инструмента. «Истинным» считается измерение, если оно дает информацию о том, на измерение чего оно претендует. Главные критерии истинности измерений инструмента заключаются в следующем. Во-первых, предмет измерений должен соответствовать эмпирическому понятию, с позиций которого проводятся измерения (конструктивная валидность). Во-вторых, выделенная процедура измерения должна быть согласована с другими процедурами измерения того же эмпирического понятия (внешняя валидность). В-третьих, степень согласованности выделенной процедуры измерения с другими процедурами измерения того же эмпирического понятия должна быть достаточно высокой (степень валидности).

РЕЗЮМЕ

Возможность тех или иных подсчетов по результатам исследования будет зависеть от используемой шкалы измерения: номинативной, порядковой, интервальной или отношений. Каждая шкала допускает одни математические процедуры и не допускает другие. Шкалы

³³ Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. СПб.: Питер, 2001. С. 133.

можно упорядочить от более слабых к более сильным, где характеристики «слабость» и «сила» шкалы означают доступные математические вычисления. Номинативная – самая слабая шкала, отношений – самая сильная.

Один и тот же психологический конструкт может быть измерен в разных шкалах. Это будет зависеть от того, как операционализировался данный конструкт в данном исследовании. Например, при изучении экзаменационной тревожности возможны варианты. Если требуется указать степень своей тревожности по 5-бальной шкале, то это порядковая шкала измерений. Если операциональное определение тревожности включает показатель по стандартизованному тесту тревожности, результаты должны интерпретироваться как интервальные. Если тревожность операционализирована как увеличение потоотделения на отдельных участках тела и была использована специальная аппаратура, позволяющая оценить работу потовых желез в определенных единицах, то работает шкала отношений.

Распознавание шкалы измерения – необходимый навык исследователя, без которого будет затруднен выбор подходящих математических вычислений для обработки полученных данных.

Рекомендуемая литература

Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. СПб.: Питер, 2001.

Гайда В.К., Захаров В.П. Психологическое тестирование. Л.: ЛГУ, 1982.

Гильбух Ю.З. Метод психологических тестов: сущность и значение // *Вопр. психологии.* 1986. №2.

Гусев А.Н., Измаилов Ч.А., Михалевская М.Б. Измерение в психологии. Общий психологический практикум. М.: Смысл, 1997. 287 с.

Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. Учеб. пособие. СПб.: Питер, 2000. Гл.: Психологическое измерение. С. 169-220.

Жабский М.И. Надежность социологических измерений // Социологические исследования. 1982. №1.

Косолапов М.С. Типология шкал как основа адекватной интерпретации исходных данных // Сравнительный анализ и качество эмпирических социологических данных / Отв. ред. В.Г. Андреенков, М.С. Косолапов. М.: Институт социологии РАН, 1984.

Носс И.Н. Психодиагностика. Тест, психометрия, эксперимент (информационно-методический конспект материалов к практическим занятиям по психодиагностике и экспериментальной психологии). М., 1999.

Общая психодиагностика / Под ред. *А.А. Бодалева, В.В. Столина*. М.: МГУ, 1987.

Резник А.Д. Книга для тех, кто не любит статистику, но вынужден ею пользоваться. Непараметрическая статистика в примерах, упражнениях и рисунках. – СПб.: Речь, 2008.

Решлен М. Измерение в психологии // Экспериментальная психология / Под ред. П. Фресса, Ж. Пиаже. М., 1966.

Сунпес П., Зиппес Дж. Основы теории измерений // Психологические измерения. М.: Мир, 1976.

Тюменева Ю.А. Психологическое измерение: Учеб. пособие для студентов вузов. – М.: аспект Пресс, 2007.

Шошин П.Б. Психологические измерения. Ч.1. М.: МГУ 1989.

Тема 7. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА



Психологический эксперимент

Экспериментальные переменные: виды, отношения, контроль

Экспериментальная выборка

Внутренняя и внешняя валидность: факторы их нарушения

Психологический эксперимент

Словом эксперимент пользуются часто и вольно по отношению к строгому значению этого термина. Причина споров о том, что является и что не является экспериментом, состоит в том, что при правильном применении и в надлежащем контексте эксперимент служит самым мощным методом выявления причинных связей между событиями. Можно начать с простого и непсихологического примера, чтобы показать, как, подобно многим другим методическим подходам, эксперимент применяется нами в повседневной жизни, хотя и менее строго, чем в науке.

Предположим, кто-то из друзей сказал, что одно из ваших любимых домашних растений от капельки лимонного сока будет прекрасно расти. Вам доподлинно известно, что такого не бывает! Чтобы убедительно доказать вздорность этого утверждения, вы выбираете два растения, одинаковых по состоянию и развитию, ставите горшки на один подоконник и только в один из них еженедельно капаете по капле лимонного сока. Затем вместе с другом вы начинаете с интересом наблюдать за различиями отобранных растений. Не думая о возможных итогах этого опыта сейчас, обратим внимание на саму процедуру. Основным экспериментальным принципом в данном случае является то, что одна переменная величина подвергается изменениям, в то время как все прочие переменные строго контролируются. Очень разумно было предусмотреть, чтобы растения были

примерно одинаковыми. Главным является изменение только одного фактора (добавление лимонного сока). Разумно будет также проводить перед каждым растением одинаковое время, иначе можно будет заявить, что экспериментальное растение больше подвергалось действию вашего дыхания (существует же мнение о действии разговоров на растения) и это могло исказить результаты исследования.

Основной задачей психологического экспериментального исследования является построение такой исследовательской ситуации, в которой становится доступным объективное внешнее наблюдение и регистрация существенных особенностей внутреннего психического явления. Причем задачей самого экспериментального варьирования условиями является выявление единственной психологической интерпретации действия или поступка обследуемых, исключая возможность проявления конкурирующих интерпретаций. По мнению В.В. Никандрова,³⁴ эта задача достигается благодаря следующим основным характеристикам эксперимента:

- 1) инициативе экспериментатора в проявлении интересующих его психологических фактов;
- 2) возможности варьирования условий возникновения и развития психических явлений;
- 3) строгому контролю и фиксации условий и процесса их протекания;
- 4) изоляции одних и акцентировании других факторов, обуславливающих изучаемые феномены, которая дает возможность выявления закономерностей их существования;
- 5) возможности повторения условий эксперимента для многократной проверки получаемых научных данных и их накопления;
- 6) варьированию условий для количественных оценок выявляемых закономерностей.

Таким образом, психологический эксперимент можно определить как метод, при котором исследователь сам вызывает интересу-

³⁴ Никандров В.В. *Наблюдение и эксперимент в психологии*. СПб., 2002.

ющие его явления и изменяет условия их протекания с целью установить причины возникновения этих явлений и закономерности их развития.

С точки зрения норматива рассуждений исследователя экспериментальный метод выступает в качестве образца гипотетико-дедуктивного рассуждения.

.....
Гипотетико-дедуктивный метод – путь проверки теоретических гипотез путем выведения из них следствий, проверяемых как частные, т.е. эмпирически нагруженные высказывания. Предполагает, что от общих высказываний – теоретических гипотез – исследователь переходит к выдвижению эмпирически проверяемых гипотез о последствиях предполагаемых законов.
.....

Рассмотрим более подробные основные характеристики эксперимента: экспериментальные переменные, их виды и группы участников.

Экспериментальные переменные: виды, отношения, контроль

Наиболее существенным отличием эксперимента как метода сбора данных является способ исследовательского отношения к изучаемой предметной области: в эксперименте исследователь не просто провоцирует, или создает условия для наблюдения предполагаемых закономерностей, а организует специальный контроль – управляет переменными, посредством чего активно вмешивается в ход изучаемых процессов.

Решение вопроса о том, что наблюдать или измерять и какие формы контроля экспериментальных воздействий организовывать, определяется научной гипотезой, выработанной в процессе теоретических изысканий.

В психологическом эксперименте проверяется причинно-следственная, или каузальная психологическая гипотеза. Активность экспериментатора связана именно с тем, чтобы при помощи организации экспериментальных воздействий и других форм экспериментального контроля обеспечить обоснованный вывод о том, что полученные эмпирические данные соответствуют высказыванию «переменная X воздействует на переменную Y таким образом, что...».

Предположим, что вы хотите выяснить, влияет ли на память чувство голода. Сначала вы формируете две группы людей. Затем вы можете попросить членов одной группы выполнить тест, пока они голодны. Вторая группа должна выполнить тот же самый тест после принятия пищи. Сравнив средние баллы, оценивающие способность запоминания в двух группах, вы можете сказать, влияет ли чувство голода на память.

Пример показывает, что простейший психологический эксперимент основан на использовании двух групп участников – *экспериментальной* и *контрольной*. Термин экспериментальная группа используется для обозначения участников, испытывающих экспериментальное воздействие. Участники, не испытывающие воздействия, принадлежат к контрольной группе. В идеале, участники из контрольной группы абсолютно идентичны участникам из экспериментальной группы и отличаются от них только тем, что не испытывают экспериментальное воздействие. Таким образом, контрольная группа дает базовые показатели, с которыми сравниваются оценки экспериментальной группы.

Идентификация причин и следствий в экспериментальном исследовании диктует выделение трех типов переменных: *независимая*, *зависимая* и *внешние*. Под переменной в эксперименте, как и при измерении, понимают определенный параметр реальности, который может иметь два и более значения.

1. *Независимые переменные* – это условия, изменяемые или варьируемые экспериментатором, который устанавливает их размер,

количество или значение. Независимые переменные – это предполагаемые *причины* различий в поведении.

Независимая переменная представляет собой интересующий экспериментатора фактор, изучаемый с целью обнаружить его влияние на поведение. Иногда его называют «управляемый фактор», так как экспериментатор осуществляет над ним полный контроль и сам разрабатывает ситуации для участников исследования (экспериментальное воздействие).

Независимые переменные должны принимать как минимум два значения, «уровня», т.е. в эксперименте должны сравниваться, по крайней мере, две ситуации или два условия – отсутствие экспериментального воздействия и его наличие. Например, в исследовании влияния сцен насилия, показанных по телевизору, на детскую агрессивность одним детям могут показать передачу с жестокими сценами, а другим – не показывать. Уровни некоторых независимых переменных можно выбирать на основе непрерывной шкалы. Например, можно изменять количество кофеина, который дается испытуемым, и затем наблюдать его воздействие на их способность к точному метанию дротиков. Здесь можно использовать разные дозировки кофеина (5, 20 и 50 мг) и, конечно, условие, когда кофеин не принимается совсем. Другие независимые переменные являются дискретными или категориальными, например два типа инструкций запоминания.

Помимо уровней выделяют два вида независимых переменных: активные и атрибутивные. *Активная независимая переменная* – это переменная, доступная непосредственному манипулированию экспериментатора.

Под непосредственным манипулированием понимают 1) контроль над уровнями независимой переменной, 2) контроль над тем, что экспериментатор самостоятельно решает какой уровень независимой переменной предоставляется той или иной группе испытуемых.

В качестве активной независимой переменной могут выступать: характеристики заданий, параметры экспериментальной ситуации, управляемые особенности испытуемого и другие переменные. Следует заметить, что многообразие факторов, которые можно использовать в качестве независимой переменной, ограничено только пределами фантазии исследователя.

Характеристики заданий как независимые переменные представляют собой варьирование характеристиками стимулов, изменение типов ответов (вербальные – невербальные), вариативность шкалы оценок, инструкций и целей, варьирование средствами решения задачи, постановка препятствий для решения экспериментальных задач и изменение системы стимулирования деятельности испытуемых (поощрение – наказание).

В качестве примера может служить исследование памяти, участникам которого показывают один и тот же список слов, но дают разные инструкции по способу запоминания. Одну группу просят создавать визуальные образы для слов, другую – устанавливать ассоциации между смежными парами слов, а третью – просто повторять каждое слово по три раза.

Параметры экспериментальной ситуации могут быть представлены в виде «физических параметров» – температуры, шума, вибрации, времени суток и др.; динамики социально-психологических параметров группы (удаление лидера, удаление аутсайдера, изменение структуры группы); особенностей общения испытуемого и исследователя. В.Н. Дружинин указывает на особенности общения и взаимодействия испытуемого и экспериментатора как на особую разновидность ситуационных независимых переменных.

В качестве параметра экспериментальной ситуации может выступать наличие внешних наблюдателей в изучении готовности людей оказывать помощь другим людям. Исследователь может создать три разных ситуации. В одном случае участник один встречает человека, нуждающегося в помощи, в другом – участник и пострадавший могут быть окружены груп-

пой из трех или шести наблюдателей. В этом случае в качестве ситуативной независимой переменной выступает количество людей, а ее значениями будут ноль, три и шесть (число наблюдателей).

В качестве управляемых особенностей испытуемого выступают различные эмоциональные состояния или состояния работоспособности, утомления, тревожности и т.п.

Атрибутивная независимая переменная – это переменная, недоступная непосредственному манипулированию экспериментатора. К ним относятся пол испытуемого, возраст, уровень самооценки, интеллектуальные особенности, акцентуации характера, этничность, цвет глаз и т.д. В.Н. Дружинин считает, что их справедливо было бы отнести к дополнительным переменным, поскольку на них нельзя воздействовать, а можно лишь учесть их уровень при формировании экспериментальных и контрольных групп.

Важно отметить, что своеобразие атрибутивной переменной заключается в неочевидности ее влияния в качестве причины.

Для иллюстрации различий между активными (управляемыми) и атрибутивными (субъектными) переменными рассмотрим гипотетическое исследование влияния тревожности на способность людей проходить лабиринт. Тревожностью можно управлять непосредственно, создав ситуацию, в которой одна группа будет испытывать тревожность, выполняя задание перед лицом большого количества людей, а второй группе зрителей не будет. Человек, согласившийся принять участие в таком исследовании, является потенциальным участником любой из групп. С другой стороны, чтобы провести исследование с использованием атрибутивной переменной, можно подобрать две группы, различающиеся по уровню присущей им личностной тревожности, и предложить участникам пройти лабиринт. В первую группу войдут люди с высокой тревожностью, предварительно выявленной с помощью специального теста. Вторая группа будет включать более спокойных людей.

При использовании атрибутивных переменных экспериментатор может варьировать определенный фактор (т.е. отбирать участников, имеющих конкретные характеристики), но не может поддерживать все остальные факторы постоянными. Отбор участников по степени предрасположенности к тревожности (высокой или низкой) не гарантирует, что две группы будут эквивалентны по другим показателям. Фактически они могут различаться по многим показателям (например, по уровню притязаний), которые способны повлиять на результаты эксперимента. Если в ходе такого исследования возникает различие между группами, то мы не можем сказать, что его причиной является атрибутивная переменная. Мы можем лишь говорить о том, что результаты групп различаются по зависимому показателю.

Различают две основные схемы задания (или условия воздействия) независимой переменной. Независимая переменная может выступать как внутригрупповой и как межгрупповой фактор. В первом случае одному и тому же испытуемому предъявляются последовательно разные уровни независимой переменной или он проходит через разные условия независимой переменной (например, смена инструкции). Важно, что меняется и экспериментальный материал (например, нельзя решать повторно ту же мыслительную задачу), и субъективное состояние – подготовленность испытуемого к выполнению заданий. Во втором случае – межгрупповой схемы – разные уровни независимой переменной могут быть даны различным группам испытуемых, одновременно выполняющим одну и ту же деятельность. Эксперимент будет называться межгрупповым не по форме проведения (решение выполняется в группе или индивидуально), а благодаря способу сравнения значений зависимой переменной. При межгрупповой схеме главным является то, что одни испытуемые прошли через контрольное условие, а другие – через экспериментальное, и сравниваются результаты решений в этих двух группах.

Для ряда психологических гипотез выбор исследователя между этими двумя основными схемами экспериментирования не является принципиальным, он обусловлен соображениями удобства, эконо-

мичности проведения исследования, предпочтений тех или иных форм контроля внешних переменных.

2. *Зависимые переменные* являются мерой результатов эксперимента. Если эксперимент можно описать как воздействие X на Y , и X – это независимая переменная, то Y – это зависимая переменная. Другими словами зависимой переменной называют ту измеряемую переменную, показатели которой при планировании эксперимента рассматриваются в качестве откликов или следствий влияния независимой переменной. Подобные следствия часто выявляются с помощью системы мер выполнения каких-то действий, например с помощью тестовых оценок.

В качестве зависимой переменной в психологических исследованиях выбираются параметры вербального и невербального поведения. Они в свою очередь подразделяются на формально-динамические и содержательные.

Формально-динамические параметры:

- точность-ошибочность (задачи на достижение);
- латентность (время от момента предъявления стимула до выбора решения);
- длительность или скорость выполнения – характеристика исполнительного действия (время между выбором действия и окончанием его выполнения);
- темп или частота действий;
- продуктивность – отношение числа ошибок или качества выполнения действий ко времени выполнения.

Содержательные параметры поведения: распознавание различных форм поведения, с помощью а) специально обученных экспертов (например, определение уровня агрессии как функции отдельных ее проявлений в мимике, жестах, брани, рукоприкладстве и т.п.); б) опросников и других психодиагностических методов.

Различают одномерные и многомерные зависимые переменные. Одномерная зависимая переменная представлена единственным параметром, изменения которого и изучаются в эксперименте (напри-

мер, скорость сенсомоторной реакции). Многомерная зависимая переменная представлена совокупностью параметров. Например, внимательность может оцениваться объемом просмотренного материала, количеством отвлечений, числом правильных и ошибочных ответов и т.д. Каждый параметр может фиксироваться отдельно.

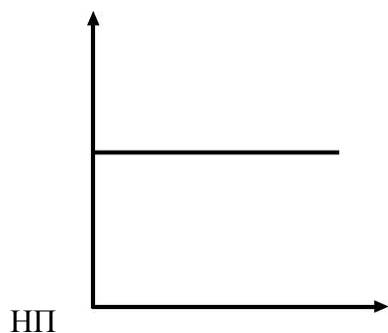
Правдоподобность выводов любого эксперимента отчасти определяются правильностью выбора зависимой переменной, измеряемой в ходе исследования. На эмпирический вопрос можно получить ответ, только если вопрос сформулирован с определенной степенью точности. Один из ключевых моментов разработки эксперимента касается операциональных определений характеристик поведения, выбранных и измеряемых как зависимые переменные. Воспроизведение эксперимента возможно, только если отдельные характеристики поведения точно определены.

Отношения между зависимой и независимой переменными

Основное свойство зависимой переменной – это сензитивность, т.е. чувствительность к изменениям независимой переменной. Если при изменении независимой переменной зависимая переменная не изменяется, то последняя несензитивна, и эксперимент в таком случае не имеет смысла. Известны два варианта проявления несензитивности зависимой переменной: «эффект потолка» и «эффект пола». «Эффект потолка» наблюдается в том случае, когда предъявляемая задача настолько проста, что ее выполняют все испытуемые независимо от возраста. «Эффект пола», напротив, возникает в том случае, когда задание настолько сложно, что с ним не может справиться ни один из испытуемых.

Рассмотрим основные варианты отношений между независимыми и зависимыми переменными. Существует, как минимум, шесть видов связи переменных (рис. 4, 5, 6, 7, 8, 9).

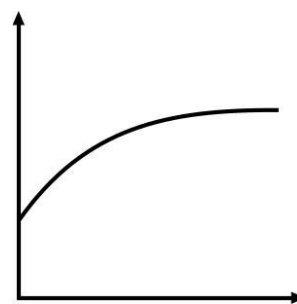
ЗП:



НП

Рис. 4. Отсутствие зависимости

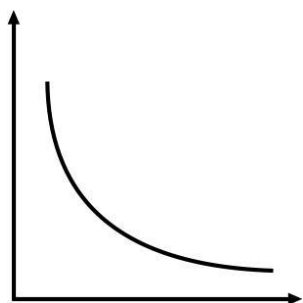
ЗП: уровень ощущений



НП: интенсивность звука

Рис. 5. Монотонно возрастающая зависимость

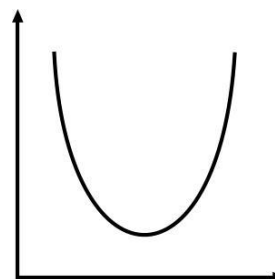
ЗП: число воспроизводимых слов



НП: время, прошедшее от момента заучивания

Рис. 6. Монотонно убывающая зависимость

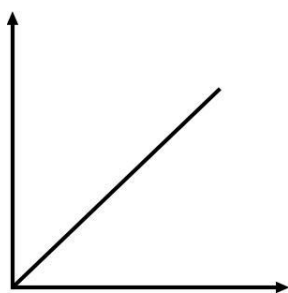
ЗП: число ошибок при решении интеллектуальных задач



НП: уровень тревожности

Рис. 7. Нелинейная зависимость U-образного типа

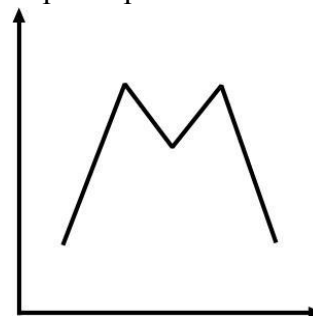
ЗП: количество решенных задач



НП: уровень учебной успеваемости

Рис. 8. Линейная зависимость

ЗП: острота зрения



НП: Число проб в задачах на анаграммы

Рис. 9. Сложная квазипериодическая зависимость

3. *Внешние переменные* – это условия, влияние которых на результат эксперимента исследователь желает устранить. Они представляют собой неуправляемые факторы, сами по себе не интересующие исследователя, но способные повлиять на изучаемое поведение. Если их поддерживают постоянными, они не представляют опасности для исследования, но при отсутствии адекватного контроля над ними могут определенным образом воздействовать на исследуемое поведение. Такое явление называется смещением. Любая неуправляемая внешняя переменная может повлиять на интерпретацию результатов. Внешние переменные «коварируют»³⁵ с действием независимых переменных, поэтому их воздействия невозможно различить. Таким образом, если в исследование вмешивается неконтролируемая внешняя переменная, результаты такого исследования могут быть вызваны действием как осложняющей (внешней) переменной, так и независимой, а также их комбинацией. Узнать при этом, чем в действительности вызываются результаты, не представляется возможным.

Мы можем рассмотреть это на примере нашего эксперимента «чувство голода/память». Чувство голода является независимой переменной – мы хотим узнать, влияет ли оно на память. Память является зависимой переменной, мы хотим узнать, зависит ли способность запоминать от того, насколько голоден человек. Все остальные условия, которые могли бы повлиять на баллы, оценивающие память, – внешние переменные. Примерами их могут быть количество часов, которое человек спал ночью накануне теста, интеллект или степень сложности вопросов.

Рассмотрим пример. Исследователь поставил перед собой задачу доказать, что студенты, пытающиеся сразу изучить большое количество материала, не имеют таких хороших результатов, как те, кто разделяет материал на несколько частей. Другими словами, быстрое заучивание менее эффективно, чем равномерно распределенное заучивание материала. Вы-

³⁵ *ковариация — это систематическая взаимосвязь между двумя метрическими переменными, при которой изменение одной переменной вызывает соответствующее изменение другой переменной.*

бираются три группы студентов, и каждой из них дается задание: выучить пять глав учебника по общей психологии. Первой группе дают на изучение материала три часа в понедельник, второй – три часа в понедельник и три часа во вторник, а третьей – по три часа в понедельник, вторник и среду (табл.4). В пятницу проверяется знание материала участниками всех трех групп. Результаты показывают, что участники третьей группы получили самые высокие оценки, более низкие оценки получили участники второй группы, а первая группа практически не справилась с заданием. Исследователь заключает, что распределенные занятия более эффективны, чем массированные.

Таблица 4.

Схема эксперимента по распределению нагрузки

	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница
Группа 1	3	–	–	–	Экзамен
Группа 2	3	3	–	–	Экзамен
Группа 3	3	3	3	–	экзамен

Скорее всего, вы не согласитесь с выводом экспериментатора, поскольку в этом исследовании легко можно обнаружить две внешние переменные. Распределение занятий действительно различается (1, 2, 3 дня), но также различается и общее количество занятий. (3, 6 и 9 часов). Этот пример иллюстрирует, как невозможно определить, вызваны ли результаты одним фактором (распределением нагрузки) или другим (общее время занятий).

Вторая внешняя переменная не так очевидна, но вызывает не меньше проблем. Речь идет о времени, проходящем до проверки результата. Проверка всех групп проводится в пятницу, но время, прошедшее с момента изучения материала, у каждой группы разное. Таким образом, в этом эксперименте фактор распределения нагрузки осложнен одновременно общим временем обучения и временем, прошедшим до проверки. Каждый фактор сам по себе может повлиять на результаты, но также они могут воздействовать совместно и изменить общую картину каким-то осо-

бым образом. Взгляните на табл. 5. С ее помощью можно легко выявить побочные переменные.

Таблица 5.

Внешние переменные в эксперименте по распределению нагрузки

НП (распределение нагрузки, дни)	ВШП (время занятий, часы)	ВШП (время до проверки, дни)	ЗП (результат проверочного теста)
1	3	3	Низкий
2	6	2	Средний
3	9	1	Высокий

В двух средних столбцах даны внешние переменные – их необходимо поддерживать постоянными, используя соответствующие стратегии.

Помнить о возможном действии осложняющих факторов и разрабатывать механизмы контроля над ними – значит сформировать один из наиболее сложных навыков, необходимых для научного мышления.

.....
Процедуру эксперимента можно определить следующим образом: экспериментирование – это (1) манипуляции уровнями независимой переменной, (2) контроль релевантных³⁶ ей внешних переменных и (3) наблюдение эффекта манипуляций по зависимой переменной.
.....

Способы контроля внешних переменных

Экспериментальный контроль, кроме управления независимой переменной, означает также контроль внешних или сопутствующих переменных. Смешения независимой переменной с ними представляют угрозы валидности эксперимента.

Выделяют следующие способы контроля внешних переменных.

1. *Элиминация внешних воздействий.* Представляет собой наиболее радикальный способ контроля. Он состоит в полном исключении из внешней среды каких бы то ни было внешних переменных

³⁶ Релевантный – важный, существенный, уместный

(лабораторный эксперимент). Следует отметить, что элиминировать воздействия всех внешних переменных практически невозможно, да и не всегда нужно, так как результаты, полученные в условиях элиминации внешних воздействий, вряд ли могут быть перенесены в реальность.

2. *Создание константных условий.* Суть этого способа состоит в том, чтобы сделать внешние воздействия постоянными и одинаковыми для всех испытуемых. В частности, исследователь стремится сделать постоянными пространственно-временные условия эксперимента, технику его проведения, оборудование, предъявление инструкции и т.д.

3. *Балансировка.* Применяется в тех случаях, когда нет возможности исключить внешнюю переменную или сделать ее влияние постоянным. Этот способ применяется и в ситуации, когда внешняя переменная не поддается идентификации. Суть заключается в том, что формируется контрольная группа участников, которая существует в тех же условиях, что и экспериментальная:

а) в экспериментальной группе – независимая переменная + внешняя переменная;

б) в контрольной выборке – внешняя переменная.

Иногда требуется более одной контрольной группы. Например, в фармакологии часто используется контрольная группа плацебо. Группу плацебо лучше всего представить как группу, членам которой внушают, что оказанное на них воздействие улучшит их работоспособность или избавит от тех или иных симптомов, в то время как в действительности никаких воздействий не оказывается.

Если внешняя переменная известна, то балансировка заключается в воздействии каждого ее значения в сочетании с каждым уровнем независимой переменной.

В частности, такая внешняя переменная, как пол экспериментатора, в сочетании с независимой переменной – пол испытуемого, приведет к созданию четырех экспериментальных серий:

- a) мужчина экспериментатор – мужчины испытуемые;
- b) мужчина экспериментатор – женщины испытуемые;
- c) женщина экспериментатор – мужчины испытуемые;
- d) женщина экспериментатор – женщины испытуемые.

4. *Контрбалансировка.* Практикуется чаще всего тогда, когда эксперимент включает в себя несколько серий. Испытуемый оказывается в разных условиях последовательно, однако предыдущие условия могут изменять эффект воздействия последующих. Для ликвидации возникающего в этом случае «эффекта последовательности» разным группам испытуемых экспериментальные условия предъявляются в различном порядке. Следует также учитывать, что большое число попыток вызывает утомление испытуемых.

Например, в первой серии эксперимента первой группе предъявляется решение интеллектуальных задач от более простых к более сложным, а второй – от более сложных к более простым. Во второй серии, напротив, первой группе предъявляется решение интеллектуальных задач от более сложных к более простым, а второй – от более простых к более сложным.

Смысл контрбалансировки состоит в том, что порядок предъявления разных задач, стимулов, воздействий в одной из групп компенсируется иным порядком предъявления заданий в другой группе.

5. *Двойной слепой метод* – применение экспериментального воздействия (применение плацебо), о котором не знают ни испытуемый, ни экспериментатор. Этот прием способствует исключению предвзятости, как исследователя, так и испытуемого в эксперименте. Причем кому из испытуемых предложено плацебо, а кому – лекарство, известно только третьему наблюдателю – помощнику экспериментатора. Более подробно об эффекте плацебо и двойном слепом методе рассказано в теме 10.

Д. Кэмпбелл выделил еще один способ контроля влияния внешней переменной. Этот способ связан с особым отбором участников эксперимента.

Экспериментальная выборка

Выборка – это множество испытуемых, выбранных для участия в исследовании с помощью специальной стратегии из всех потенциальных участников, которые обозначаются как *генеральная совокупность* испытуемых. В зависимости от целей и возможностей объем выборки может варьировать от одного испытуемого до нескольких тысяч человек. Рекомендуется, чтобы численность сравниваемых групп была не менее 30-35 человек из статистических соображений. Кроме того, целесообразно увеличивать количество испытуемых, по крайней мере, на 5-10 % больше требуемого, поскольку часть из них будет «отбракована» в ходе эксперимента или при анализе экспериментальных протоколов.

Выборка в экспериментальных исследованиях состоит из *экспериментальной группы* – испытуемых, подвергающихся воздействию независимой переменной и *контрольной группы* – испытуемых, находящихся в тех же самых условиях, за исключением независимой переменной. Контрольная группа обеспечивает *точку отсчета*, с которой сравнивают результаты экспериментальной группы.

Одним из важнейших условий экспериментального исследования является необходимость случайного отбора участников в группы. Случайное распределение, или *рандомизация* (англ. *random* – случай) означает, что испытуемый имеет равный шанс попасть как в экспериментальную, так и в контрольную группу. Этот способ впервые предложил математик и биолог Р. Фишер. Рандомизация, или внесение элемента случайности, выравнивает личностные различия в обеих группах. Этого можно добиться путем простого подбрасывания монеты: «орел» – и испытуемый оказывается в экспериментальной группе, «решка» – и он в контрольной группе. Это приведет к тому, что в каждой группе будет примерно одинаковое количество гениев, голодных, страдающих от похмелья, высоких, меломанов или кого бы то ни было еще. Рандомизация, по мнению Д. Кемпбелла, самый надежный

способ элиминации внешних переменных, связанных с индивидуальными особенностями участников.

Помимо рандомизации как *стратегии формирования* экспериментальной выборки можно выделить следующие.

1. *Попарный отбор* – составление эквивалентных пар участников и распределение их в контрольную и экспериментальную группы самим исследователем, а не случайностью.

2. *Попарный отбор с последующей рандомизацией* – составление эквивалентных пар и распределение их случайным образом по группам эксперимента (по мнению Д. Кэмпбелла – это наиболее предпочтительный способ).

3. *Стратометрический отбор* используется в том случае, если в экспериментальной выборке обязательно должны быть представлены испытуемые с определенным набором характеристик (пол, возраст, уровень образования и т.п.). При помощи рандомизации выборка составляется таким образом, чтобы в ней были равно представлены испытуемые каждой страты (слоя) с заданными характеристиками.

4. *Репрезентативное моделирование* – структура выборки соответствует структуре популяции. Характеристики реальной экспериментальной выборки должны минимально отклоняться от характеристик идеальной экспериментальной выборки. Чем точнее набор критериев, описывающих популяцию, на которую предполагается распространить выводы эксперимента, тем выше его внешняя валидность.

5. *Привлечение реальных групп* – использование в качестве экспериментальной и контрольной групп реальных групп.

6. *Привлечение добровольцев и принудительное участие* – имеет место смещение выборки. И в том и в другом случае нарушается внешняя и внутренняя валидность.

К формированию экспериментальной выборки предъявляются следующие требования – критерии.

1. *Содержательный критерий*. Он заключается в том, подбор испытуемых должен соответствовать предмету и гипотезе исследова-

ния. Например, бессмысленно набирать в группу испытуемых детей двухлетнего возраста для выявления уровня произвольного запоминания. Или обучаемость должна изучаться на учениках, дисциплина — на воинах.

2. Критерий *эквивалентности испытуемых* (критерий внутренней валидности). Результаты выборки должны распространяться на каждого члена выборки, то есть необходимо учитывать все значимые характеристики объекта исследования, различия в выраженности которых могут значительно повлиять на зависимую переменную. Например, при исследовании тревожности в ходе обучения необходимо подбирать группу с примерно равным коэффициентом интеллекта (IQ).

3. Критерий *репрезентативности* (критерий внешней валидности). Выборка должна представлять генеральную совокупность качественно (возраст, пол, образование, социально-демографические характеристики и т.д.) и количественно. Формирование репрезентативной выборки по количественному признаку осуществляется при помощи теоремы П. Чебышева о вероятности ошибки репрезентативности, которая гласит: «С вероятностью сколь угодно близкой к единице, можно утверждать, что при достаточно большом числе независимых наблюдений выборочная средняя будет сколь угодно мало отличаться от генеральной средней». Размер минимальной репрезентативной выборки рассчитывается по определенной формуле³⁷:

$$n = \frac{t^2 \cdot W \cdot (1 - W)}{d^2 \cdot N + t^2 \cdot W \cdot (1 - W)}$$

где: n — численность выборки;

t — коэффициент кратности ошибки, связанный с вероятностью, с которой требуется гарантировать результаты выборочного наблюдения;

³⁷ Носс И.Н. Психодиагностика. Тест, психометрия, эксперимент (информационно-методический конспект материалов к практическим занятиям по психодиагностике и экспериментальной психологии). М., 1999. С. 184-185

- d — размер допустимой ошибки выборки;
 W — доля (частность) данного признака (0.8);
 $1 - W$ — доля противоположного признака (0.2);
 N — численность генеральной совокупности.

Подведем итог. В эксперименте две или более группы испытуемых подвергаются различному воздействию со стороны независимой переменной. Все остальные воздействующие на них факторы одинаковы. То есть для всех групп, участвующих в эксперименте, внешние переменные уравниваются. Затем измеряют влияние независимой переменной на какое-то поведение (зависимую переменную). В тщательно контролируемом эксперименте независимая переменная является единственно возможной причиной любого следствия, обнаруживаемого у зависимой переменной. Это позволяет идентифицировать явные причинно-следственные связи.

Сущность психологической гипотезы заключается в определении причинно-следственной связи переменных, то есть A есть причина B . Проблема «причинности» — ключевая и наиболее сложная проблема в психологии.

В.Н. Дружинин выделяет следующие *признаки причинно-следственной связи* между двумя явлениями.

1. Разделенность причины и следствия во времени и предшествование причины следствию. Однако временная последовательность после этого — не значит вследствие этого.

2. Наличие корреляционной связи между двумя явлениями. Однако, корреляционная связь не означает причинно-следственную, тем не менее отсутствие корреляционной связи можно рассматривать как отсутствие причинно-следственной.

3. Исключение других, конкурирующих возможных объяснений связи между двумя явлениями, т.е. контроль внешних переменных.

Таким образом, чтобы установить причинно-следственную связь необходимо тщательно спланировать экспериментальное исследование, чтобы контролировать факторы, или переменные, которые могут

нарушить *валидность эксперимента* и выступить причиной появления артефактов.

Внутренняя и внешняя валидность: факторы их нарушения

Вопрос о валидности уже понимался (тема 3) в связи идеальным и реальным экспериментами. Мы отмечали, что валидность исследования – важная характеристика достоверности его результатов.

Внутренняя и внешняя валидность

Внутренняя валидность главным образом касается того, насколько в установленном в эксперименте факте отражена подлинная связь. Д. Кемпбелл так определяет внутреннюю валидность: действительно ли именно экспериментальное воздействие (независимая переменная) привело к изменениям в данном эксперименте (зависимая переменная)?

Внешняя валидность касается того, насколько обобщаемым (генерализуемым) оказался установленный эффект для:

- **популяций:** можно ли распространить результаты на более многочисленные популяции, подобные изученной, или на популяции, не представленные в выборке?
- **контекстов** (часто называется экологической валидностью): можно ли обобщать полученные данные применительно к похожим или к несколько отличающимся от изученной ситуациям?
- **конструктов:** до какой степени этот эффект ограничен конкретными показателями использованных переменных?

Наиболее привычной реакцией при оценках научных исследований, особенно экспериментов, выступает обвинение в необъективности результатов, поскольку они не являются обобщенными и не могут быть перенесены на реальную почву. Как мы увидим при оценке экспериментального метода, существует определенный довод в пользу

проведения хорошо контролируемых исследований, где в жертву приносится обобщаемость выводов ради прочной внутренней валидности. Как отметил Т. Лири (1995), наука склонна обобщать следствия из теории, а не результаты отдельных экспериментов. Последние применяются, чтобы в деталях проверять теорию. Если строгая проверка подтверждает теорию, то далее пробуют выяснить ее возможные практические приложения.

Факторы, нарушающие внутреннюю и внешнюю валидность

Факторы, влияющие на внутреннюю валидность эксперимента:

- 1) *фон* – конкретные события, происходящие в период эксперимента, наряду с экспериментальным воздействием;
- 2) *естественное развитие* – изменение испытуемых, являющееся следствием течения времени (не связанные с конкретными событиями и воздействиями);
- 3) *эффект тестирования* – влияние выполнения заданий, применяемых для измерения зависимой переменной, на результаты повторного тестирования;
- 4) *инструментальная погрешность* (нестабильность измерительного инструмента) – влияние нестандартности применения тестов на результаты измерений;
- 5) *статистическая регрессия* – отбор групп на основе крайних показателей и оценок (высоко и низко интеллектуальные участники);
- 6) *отбор испытуемых* – неэквивалентность групп по составу, вызывающая появление систематической ошибки в результатах;
- 7) *отсев* – неравномерность выбывания испытуемых из сравниваемых групп;
- 8) *взаимодействие фактора отбора с естественным развитием*, которое принимается за результат экспериментального воздействия;

Факторы, влияющие на внешнюю валидность эксперимента:

9) *эффекты взаимодействия фактора отбора и экспериментального воздействия;*

10) *условия организации эксперимента, вызывающие реакцию испытуемых на эксперимент – невозможность распространения экспериментальных данных на естественные, не экспериментальные условия;*

11) *взаимная интерференция экспериментальных воздействий – неоднократное экспериментальное воздействие на одних и тех же испытуемых (остаточные следы более ранних экспериментальных воздействий – научение).*

Таким образом, одним из важных аспектов повышения валидности эксперимента является его предварительное планирование (выбор схемы эксперимента).

РЕЗЮМЕ

Задача психологического эксперимента заключается в том, чтобы сделать внутреннее психическое явление доступным объективному наблюдению. При этом исследуемое явление должно адекватно и однозначно проявляться во внешнем поведении, что достигается за счет целенаправленного контроля условий его возникновения и протекания.

Наиболее существенным отличием эксперимента как метода сбора данных является способ исследовательского отношения к изучаемой предметной области: в эксперименте исследователь не просто провоцирует, или создает условия для наблюдения предполагаемых закономерностей, а организует специальный контроль – управляет переменными, посредством чего активно вмешивается в ход изучаемых процессов.

С точки зрения организации исследования экспериментирование предполагает более строгие требования к формам контроля сбора эмпирических данных и, значит, последующей интерпретации установ-

ливаемых на их основе закономерностей. Именно строгий контроль переменных в экспериментальной ситуации позволяет настаивать на том, что установлена или наблюдалась зависимость, сформулированная именно в экспериментальной гипотезе, а не какая-то другая.

Можно сделать следующие выводы о некоторых фундаментальных признаках эксперимента как метода.

1. Эксперимент – это один из способов познания действительности, отличительной особенностью которого является возможность тестирования предположений о причинно-следственных связях между двумя и более феноменами (явлениями, событиями).

2. Проведение эксперимента требует тщательного контроля его условий, чтобы идентифицировать причинно-следственные связи. Для постановки эксперимента необходимо предпринять следующие действия:

- изменить непосредственным образом условие, которое, предположительно, способно влиять на поведение и рассматриваемое в качестве причины;
- образовать две или более группы испытуемых. Эти группы должны быть подобны во всем, *за исключением* условия, которое предполагается менять;
- зафиксировать, оказывает ли какое-то влияние на поведение изменение этого условия.

3. Эксперимент в отличие от методов наблюдения и измерения характеризуется созданием искусственной (в ряде случаев лабораторной) ситуации и активным вмешательством в нее исследователя.

Рекомендуемая литература

Готтсданкер Р. Основы планирования эксперимента. М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 54-87, 218-231, 267-309, 322-362.

Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. Учеб. пособие. СПб.: Питер, 2000. Гл.: Процедура и основные характеристики психологического эксперимента. С. 74-111.

Корнилова Т.В. Введение в психологический эксперимент. М.: Изд-во МГУ, 1997. С. 154-173.

Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. М.: Прогресс, 1980. С. 34-48.

Тема 8. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПЛАНЫ



Истинные экспериментальные планы
Доэкспериментальные
и квазиэкспериментальные планы
Корреляционные исследования

*Можно сказать, что в мире существуют две
категории людей: те, кто постоянно разделяет
все человечество на две категории,
и те, кто этого не делает*
Роберт Бенчли

Истинные экспериментальные планы

Ранее мы выяснили фундаментальные характеристики экспериментального исследования. Напомним их.

1. Наличие экспериментальной и контрольной группы.
2. Применение стратегии создания эквивалентных групп, чаще всего – рандомизации.
3. Наличие процедуры непосредственного манипулирования независимой переменной.
4. Контроль сопутствующих внешних переменных.
5. Завершение эксперимента сравнением уровня зависимой переменной в контрольной и экспериментальной группах.

Все вышеназванные характеристики относятся к так называемым «истинным» экспериментам, поскольку только их обязательное наличие в исследовании позволяет с высокой достоверностью установить причинно-следственные связи между явлениями.

Проведение истинных экспериментальных исследований возможно благодаря реализации 3-х планов (дизайнов, схем).

Исследовательский план – последовательность действий экспериментатора со специально отобранными группами участников исследо-

.....
вания.
.....

При описании истинных экспериментальных планов будем пользоваться символизацией, предложенной Р. Кэмпбеллом.

R – процедура рандомизации (случайного отбора участников исследования).

X – процедура экспериментального воздействия в виде манипулирования уровнями независимой переменной.

X с нижним индексом в виде арабской цифры (X_1 , X_2) – разные уровни независимой переменной.

O – измерение зависимой переменной.

O с нижним индексом в виде арабской цифры (O_1 , O_2) – количество измерений зависимой переменной.

O с верхним индексом в виде римской цифры (O^I , O^{II}) – момент времени измерения зависимой переменной.

Контрольная и экспериментальная группы обозначаются соответственного КГ и ЭГ.

План 1. План для двух рандомизированных групп с тестированием после воздействия.

Часто исследователи при выполнении экспериментальных задач сталкиваются с ситуацией необходимости изучения психологических переменных в условиях невозможности проведения предварительного обследования испытуемых, так как исследование проводится после воздействия независимых переменных, то есть, когда событие уже произошло и необходимо выявить его последствия. Здесь оптимальной схемой эксперимента является план с контрольной группой и тестированием только после воздействия.

Его автор – известный биолог и статистик Р.А. Фишер (1935). Структура плана следующая:

ЭГ:	R	X	O_1^I
КГ:	R		O_2^I

Равенство экспериментальной и контрольной групп является необходимым условием применения этого плана и достигается ран-

домизацией. Если рандомизация проведена качественно, то этот план является наилучшим, позволяет контролировать большинство источников артефактов.

После проведения рандомизации как процедуры уравнивания групп осуществляется экспериментальное воздействие (X). В простейшем варианте используется лишь две градации независимой переменной: есть воздействие, нет воздействия.

Применение плана для двух рандомизированных групп с тестированием после воздействия позволяет контролировать основные источники внутренней не валидности, выделенные Р. Кэмпбеллом. Поскольку предварительное тестирование отсутствует, исключен эффект тестирования. План позволяет контролировать влияние состава групп, стихийного выбывания, влияние фона и естественного развития.

Если необходимо использовать не один уровень воздействия, то применяются планы с несколькими экспериментальными группами (по числу уровней воздействия) и одной контрольной.

При проведении большинства психологических экспериментов необходимо жестко контролировать исходный уровень зависимой переменной, будь то интеллект, тревожность, знания или статус личности в группе. Рандомизация это лучшая процедура, но она не дает абсолютной гарантии правильности выбора. Когда существуют сомнения в результатах рандомизации, применяют план с предварительным тестированием.

План 2. План для двух рандомизированных групп с предварительным и итоговым тестированием. Схема плана выглядит следующим образом:

$$\begin{array}{llll} \text{ЭГ:} & R & O_1^I & X & O_2^{II} \\ \text{КГ:} & R & O_3^I & & O_4^{II} \end{array}$$

Показатели эффективности эксперимента: $O_1 = O_3$; $O_1 < O_2$; $O_3 = O_4$; и $O_2 > O_4$.

Гипотезу о значимости влияния независимой переменной на зависимую можно принять в том случае, если выполняются два усло-

вия: 1) различия между O_1 и O_2 значимы, а между O_3 и O_4 незначимы; 2) различия между O_2 и O_4 значимы.

Сравнение данных первичного измерения экспериментальной и контрольной выборок – O_1 и O_3 производится с целью определения эквивалентности экспериментальной и контрольной выборок. Идентичность данных показателей свидетельствует об однородности групп. Она определяется, к примеру, путем вычисления уровня статистической значимости различий средних в доверительном интервале $p < 0,05$ при помощи t-критерия Стьюдента.

Сравнение данных первичного и повторного измерения экспериментальной выборки – O_1 и O_2 производится с целью определения степени изменения зависимой переменной после воздействия независимой переменной.

Экспериментальный эффект определяется путем сравнения данных повторного измерения экспериментальной и контрольной выборок – O_2 и O_4 . Он производится с целью выявления степени значимости изменения зависимой переменной после воздействия независимой переменной X на экспериментальную выборку. Психологический смысл данного исследования заключается в оценке влияния X на испытуемых.

План с предварительным тестированием пользуется популярностью у психологов. Биологи больше доверяют процедуре рандомизации. Психолог прекрасно знает, что каждый человек своеобразен и отличен от других, и подсознательно стремится уловить эти различия с помощью тестов, не доверяя механической процедуре рандомизации. Однако гипотеза большинства психологических исследований, особенно в области психологии развития (формирующий эксперимент), содержит прогноз определенного изменения свойства индивида под влиянием внешнего фактора. Поэтому план тест – воздействие – ретест с применением рандомизации и контрольной группой очень распространен.

При отсутствии процедуры уравнивания групп этот план преобразуется в квазиэкспериментальный (он будет рассмотрен нами далее).

Главный источник артефактов, нарушающий внешнюю валидность процедуры, это взаимодействие тестирования с экспериментальным воздействием. Например, тестирование уровня знаний по определенному предмету перед проведением эксперимента по заучиванию материала может привести к актуализации исходных знаний и к общему повышению продуктивности запоминания. Достигается это за счет актуализации мнемонических способностей и создания установки на запоминание.

Однако с помощью этого плана можно контролировать другие внешние переменные. Контролируется фактор «истории» (фона), так как в промежутке между первым и вторым тестированием обе группы подвергаются одинаковым (фоновым) воздействиям.

Естественное развитие и эффект тестирования контролируются за счет того, что они одинаково проявляются в экспериментальной и контрольной группе, а эффекты состава групп и регрессии контролируются при помощи процедуры рандомизации.

Применение плана «тест-воздействие-ретест» позволяет контролировать влияние «побочных» переменных, нарушающих внутреннюю валидность эксперимента.

Внешняя валидность связана с возможностью переноса данных на реальную ситуацию. Главным же моментом, отличающим экспериментальную ситуацию от реальной, является введение предварительного тестирования. Как мы уже отметили, план «тест-воздействие-ретест» не позволяет контролировать эффект взаимодействия тестирования и экспериментального воздействия: предварительно тестируемый испытуемый «сенситизируется» — становится более чувствительным к воздействию, так как мы измеряем в эксперименте именно ту зависимую переменную, на которую собираемся воздействовать с помощью варьирования независимой переменной.

Для контроля внешней валидности используется план Р.Л. Соломона, который был предложен им в 1949 г.

План 3. План Соломона. Используется при проведении эксперимента на четырех группах – двух экспериментальных и двух контрольных.

ЭГ ₁ : R	O ₁ ^I	X	O ₂ ^{II}
КГ ₁ : R	O ₃ ^I		O ₄ ^{II}
ЭГ ₂ : R		X	O ₅ ^{II}
КГ ₂ : R			O ₆ ^{II}

План Соломона представляет собой объединение двух ранее рассмотренных планов: первого, когда не производится предварительное тестирование, и второго – «тест-воздействие-ретест». С помощью первой части плана можно контролировать эффект взаимодействия первого тестирования и экспериментального воздействия.

План Соломона является попыткой компенсировать факторы, угрожающие внешней валидности эксперимента.

Сравнение данных по дополнительным группам нейтрализует воздействие тестирования и влияние самой обстановки эксперимента, а также дает возможность более качественного обобщения результатов.

Выявление эффекта экспериментального воздействия воспроизводится путем доказательства следующих неравенств: $O_2 > O_1$; $O_2 > O_4$; $O_5 > O_6$; $O_5 > O_3$.

Если все четыре соотношения выполняются, то правомерность экспериментального вывода *значительно* возрастает.

Сравнение O_6 с O_1 и O_3 позволяет выявить совместное влияние эффектов естественного развития и «истории» (фоновых воздействий) на зависимую переменную.

Сравнение средних O_2 и O_5 ; O_4 и O_6 позволяют оценить главный эффект предварительного тестирования.

Сравнение средних O_2 и O_4 ; O_5 и O_6 позволяют оценить главный эффект экспериментального воздействия.

Если главный эффект предварительного тестирования и эффект взаимодействия малы и ими можно пренебречь, то желательно про провести ковариационный анализ O_4 и O_2 , используя результаты предварительного тестирования в качестве сопутствующей переменной.

Наконец, в некоторых случаях необходимо проверить сохранение во времени эффекта воздействия независимой переменной на зависимую: например, выяснить, приводит ли новый метод обучения к долгосрочному запоминанию материала. Для этих целей применяют **лонгитюдный** план:

ЭГ ₁ :	R	O_1^I	X	O_2^{II}	
КГ ₁ :	R	O_3^I		O_4^{II}	
ЭГ ₂ :	R	O_5^I	X		O_6^{III}
КГ ₂ :	R	O_7^I			O_8^{III}

Доэкспериментальные и квазиэкспериментальные планы

По мнению В.Н. Дружинина между доэкспериментальными и квазиэкспериментальными планами есть существенное различие. «Доэкспериментальные планы являются рудиментом вчерашнего дня психологической науки. Между тем как квазиэкспериментальное планирование – атрибут сегодняшнего и ... завтрашнего дня³⁸».

Доэкспериментальные планы не учитывают требований, предъявляемых к плану классического экспериментального исследования.

Квазиэкспериментальные планы являются попыткой учета реалий жизни при проведении эмпирических исследований. Условия, в которые ставит жизнь, а также практические задачи экспериментаторов не всегда позволяют реализовать планы «истинных экспериментов», использовать схемы контроля внешних переменных. Квазиэкспериментальные планы создаются специально с отступлением от схемы «истинного эксперимента». Исследователь осознает те источники

³⁸ Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. СПб.: Питер, 2000. С. 132.

артефактов – внешние переменные, которые он не может контролировать. Для частичной компенсации и контроля эффектов, возникающих при нарушении планов «истинных экспериментов», исследователи используют искусственные схемы, которые и называются квазиэкспериментальными планами.

Квазиэксперимент является своеобразным компромиссом между реальностью и строгостью методологических предписаний. Однако квазиэксперимент используется не только для решения прикладных проблем, но и для проведения научных исследований. Наиболее авторитетные авторы, чьи работы стали классическими, Кокс (1958) и Кэмпбелл (1979), сформулировали основные теоретические принципы квазиэкспериментального планирования. Квазиэкспериментальный план используется тогда, когда применение лучшего плана невозможно.

Доэкспериментальные планы служат скорее в качестве иллюстрации. В практике научных исследований по возможности их следует избегать.

Доэкспериментальные планы

Д. Кэмпбелл выделяет три вида доэкспериментальных планов: 1) исследование единичного случая, 2) план с предварительным и итоговым тестированием одной группы, 3) сравнение статистических групп.

План 1. Исследование единичного случая

X O

Эксперименты по плану 1 предусматривают единичное обследование (O) на одной группе, подвергшейся воздействию (X). В таких исследованиях полностью отсутствует контроль за параметрами экспериментальной ситуации, и они не представляют научной ценности.

Практически это выглядит следующим образом: психолог, имея тест, проводит обследование и интерпретирует результаты по описанию теста. Тест апробировался ранее на других обследуемых в иных

ситуациях. Поэтому каждую методику следует адаптировать на конкретной популяции. Д. Кэмпбелл указывает: «Анализ показал, что существование абсолютного знания или знание сущности отдельных изолированных объектов является иллюзией³⁹».

Тем не менее, такая практика проведения тестирования имеет место. Особенно она распространена среди начинающих психологов и слабо разбирающихся в существе дела заказчиков психодиагностических исследований. Считается неэтичным предоставлять на защиту исследования, проведенные по плану 1. Действительно, в данной схеме эксперимента нельзя даже приближенно рассуждать, что именно воздействие X привело к изменениям исследуемой переменной и именно это воздействие измеряется при помощи тестирования (O).

План 2. План с предварительным и итоговым тестированием на одной группе.

$O_1 \quad X \quad O_2$

В этом плане полностью отсутствует контрольная группа, поэтому утверждать, что изменения (разница O_1 и O_2) зависимой переменной, регистрируемые в ходе тестирования, вызваны именно изменением независимой переменной. Между начальным и конечным тестированием происходят и другие «фоновые» события, воздействующие на испытуемых наравне с независимой переменной. Кроме того, этот план не позволяет контролировать эффект «естественного развития»: в течение короткого времени – изменение состояния испытуемого (устомление, монотония, скука и др.), а в течение длительного времени – изменения личностных черт. Наконец, эффект тестирования – воздействие предыдущего обследования на последующее – может быть еще одним неконтролируемым фактором, влияющим на изменение зависимой переменной. Можно перечислить и другие источники артефактов – внешние переменные, которые не контролируются этим планом.

План 3. Сравнение статистических групп

³⁹ Кэмпбелл Д. *Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях*. М.: Прогресс, 1980. С.49.

$$\begin{array}{cc} X & O_1 \\ & O_2 \end{array}$$

План позволяет учитывать эффект тестирования благодаря введению контрольной группы, а также отчасти контролировать влияние «истории» – фоновых воздействий на испытуемых, и ряд других внешних переменных (инструментальную погрешность, регрессию и др.). Но с помощью этого плана невозможно учесть эффект естественного развития, так как нет материала для сравнения состояния испытуемых на данный момент с их начальным состоянием (нет предварительного тестирования).

Доэкспериментальный план распространен в психологической исследовательской практике. Однако надо иметь в виду, что различия в результатах тестирования могут быть обусловлены не экспериментальным воздействием, а различием состава групп.

Квазиэкспериментальные планы

Существуют три типа квазиэкспериментальных планов: а) планы экспериментов для неэквивалентных групп; б) планы дискретных временных серий; в) планы ex-post-facto.

План 1. План для неэквивалентных групп

$$\begin{array}{ccc} O_1 & X & O_2 \\ O_3 & & O_4 \end{array}$$

Выбираются две естественные группы, например два параллельных школьных класса. Обе группы тестируются. Затем одна группа подвергается воздействию (ставится в особые условия деятельности), а другая – нет. Через определенное время обе группы проходят тестирование повторно. Результаты первого и второго тестирования обеих групп сопоставляются (для сравнения используют t-критерий Стьюдента и дисперсионный анализ). Различие O_2 и O_4 свидетельствует о естественном развитии и фоновом воздействии. Разница результатов первичного тестирования двух групп позволяет установить меру их эквивалентности в отношении измеряемой пере-

менной. Для выявления эффекта действия независимой переменной нужно сравнивать O_2 и O_4 . Значимость различий показателей будет свидетельствовать о влиянии независимой переменной на зависимую.

Примером такого исследования является психолого-педагогический эксперимент. На первом этапе мы тестируем с помощью дидактического теста уровень знаний учащихся по иностранному языку (словарный запас). Экспериментальную группу обучаем мнемотехническим приемам при заучивании слов, а контрольная занимается с учителем, как и прежде. Затем проводится второе тестирование, и если прирост словарного запаса будет выше в экспериментальном классе, чем в контрольном, то делаем заключение, что мнемотехника полезна для запоминания иностранных слов.

План 2. План дискретных временных серий.

Гораздо чаще, чем приведенный выше план, применяется схема квазиэксперимента, которая имеет общее название «дискретные временные серии». Для классификации этих планов можно выделить два основания. Исследование проводится 1) с участием одной группы или нескольких; 2) с одним воздействием либо сериями. Следует заметить, что планы, в которых реализуется серия однородных или разнородных воздействий с тестированием после каждого воздействия, получили в советской и российской психологической науке по традиции название «формирующие эксперименты». По своей сути они, конечно, являются квазиэкспериментами со всеми присущими таким исследованиям нарушениями внешней и внутренней валидности. Используя такие планы, мы с самого начала должны отдавать себе отчет в том, что в них отсутствуют средства контроля внешней валидности. Невозможно проконтролировать взаимодействие предварительного тестирования и экспериментального воздействия, проконтролировать реакцию испытуемых на эксперимент и определить эффект взаимодействия между различными экспериментальными воздействиями.

Суть плана дискретных временных серий состоит в том, что первоначально определяется исходный уровень зависимой переменной на группе испытуемых с помощью серии последовательных заме-

ров. Затем исследователь воздействует на испытуемых экспериментальной группы, варьируя независимую переменную, и проводит серию аналогичных измерений. Сравниваются уровни зависимой переменной до и после воздействия. Схема плана выглядит так:

$$O_1 \quad O_2 \quad O_3 \quad X \quad O_4 \quad O_5 \quad O_6$$

Главный недостаток этого плана в том, что он не дает возможности отделить результат влияния независимой переменной от влияния фоновых событий, которые происходят в течение исследования. Чтобы ликвидировать эффект «истории», рекомендуют использовать экспериментальную изоляцию испытуемых.

Модификацией этого плана является квазиэксперимент, в котором воздействие перед замером чередуется с отсутствием воздействия перед замером. Его схема такова:

$$X \quad O_1 \quad O_2 \quad X \quad O_3 \quad O_4 \quad X \quad O_5$$

Чередование может быть регулярным или случайным. Этот вариант подходит лишь в том случае, когда эффект воздействия обратим. При обработке данных серии разбивают на две последовательности и сравнивают результаты замеров, где было воздействие с результатами замеров, где оно отсутствовало.

План 3. План ex-post-facto

В 1930-40-е гг. социолог Ф.С. Чейз ввел план эксперимента – план ex-post-facto – и разработал схемы анализа данных. Стратегия его применения состоит в следующем. Экспериментатор сам не воздействует на испытуемых. В качестве воздействия (независимой переменной) выступает некоторое реальное событие из их жизни. Отбирается группа «испытуемых», подвергшаяся воздействию, и группа, не испытывавшая его. Отбор осуществляется на основании данных об особенностях «испытуемых» до воздействия; в качестве сведений могут выступать личные воспоминания и автобиографии, сведения из архивов, анкетные данные, медицинские карты и т.д. Затем проводится тестирование зависимой переменной у представителей «экспериментальной» и контрольной групп. Данные, полученные в результате тестирования групп, сопоставляются и делается вывод о влиянии

«естественного» воздействия на дальнейшее поведение испытуемых. Тем самым план ex-post-facto имитирует схему эксперимента для двух групп с их уравниванием (лучше — рандомизацией) и тестированием после воздействия.

$$\begin{array}{ccc} (R) & X & O_1 \\ (R) & & O_2 \end{array}$$

Эквивалентность групп достигается либо методом рандомизации, либо методом попарного уравнивания, при котором сходные индивиды относятся к разным группам. Метод рандомизации дает более надежные результаты, но применим лишь тогда, когда выборка, из которой мы формируем контрольную и основную группы, достаточно велика.

Этот план реализуется во многих современных исследованиях. Типичным является исследование посттравматического стресса, который возникает у некоторых лиц, оказавшихся в ситуациях, выходящих за пределы обычного жизненного опыта, связанных с угрозой для здоровья человека и его жизни. Посттравматический стресс встречается у многих участников войны, жертв насилия, свидетелей и жертв природных и техногенных катастроф и т.д. Изучение причин возникновения посттравматического стресса проводится по следующей схеме: выделяется выборка лиц, перенесших воздействие боевой ситуации, катастрофы и т. п., тестируется на предмет наличия посттравматического синдрома; результаты сопоставляются с результатами контрольной выборки. Наилучшей стратегией формирования основной и контрольной выборки является предварительный отбор «испытуемых» для тестирования на основе анкетных данных и рандомизация групп. Но в реальности может проводиться диагностика только тех лиц, перенесших воздействие травматического фактора, которые сами обращаются с просьбой пройти обследование к психологам либо врачам. Таким образом, может существовать риск, что выборка добровольцев будет сильно отличаться от всей популяции перенесших травматическое воздействие. В первую очередь эти отличия проявляются в повышенной частоте встречаемости синдрома посттравматического стресса. Эффект воздействия травматического фактора на популяцию будет преувеличен. И

вместе с тем эксперимент *ex-post-facto* — единственно возможный способ проведения таких исследований (над этими проблемами работает лаборатория психологии посттравматических состояний Института психологии РАН, руководитель — Н.В. Тарабрина).

Метод *ex-post-facto* часто применяется в нейропсихологии: травмы головного мозга, поражения определенных структур предоставляют уникальную возможность" для выявления локализации психических функций. Травмы коры больших полушарий во время войны (в первую очередь второй мировой) дали, как это ни кощунственно звучит, богатейший материал нейропсихологам и нейрофизиологам, в том числе — отечественным (работы А.Р. Лурии и его школы).

Корреляционные исследования

Корреляционное исследование в психологии — наиболее распространенная форма эксперимента, что обусловлено рядом причин. Во-первых, исследователи все чаще выделяют в качестве предмета изучения столь сложные явления, что функциональное управление ими путем организации активных экспериментальных воздействий невозможно, затруднено или нежелательно. Во-вторых, многие процессы, в принципе доступные экспериментальному контролю, теряют свою качественную специфику, если искусственно их изолировать в строгом лабораторном эксперименте. В третьих, в ряде исследований по этическим соображениям ученый не может оказывать влияние на изучаемые переменные. В этих случаях психолог довольствуется методами наблюдения и корреляционного исследования.

Корреляционное исследование основано на теоретических представлениях о мерах корреляционных связей между переменными, разработанных К. Пирсоном. Стратегия проведения такого исследования заключается в том, что управляемое воздействие на объект отсутствует. Исследователь выдвигает гипотезу о наличии статистической связи между двумя (и более) переменными. При этом предположение о причинной зависимости не обсуждается.

План корреляционного исследования является разновидностью квазиэкспериментального плана при отсутствии воздействия независимой переменной на зависимые.

Проверяемые при использовании корреляционного метода гипотезы – это гипотезы о связях. В них утверждается, что изменения одной переменной каким-то образом связаны с изменениями другой, но не предполагается, что какая-то из этих переменных является причинно-действующей.

Корреляционным называется исследование, проводимое для подтверждения или опровержения гипотезы о статистической связи между несколькими (двумя и более) переменными.

Например, мы могли бы определить корреляцию между количеством часов, затраченных на ночной сон, и сонливостью днем. Если корреляция большая, знание того, сколько времени человек спит ночью, позволит нам предсказать степень его сонливости в дневные часы. Кроме того, дневная сонливость может быть использована для прогнозирования, предсказания продолжительности ночного сна. Предположим, психолог замечает зависимость между IQ родителей и их детей, или между красотой и социальной популярностью, или между тревогой и результатами, показываемыми на экзаменах, или между преступностью и погодой. В каждом случае два наблюдения или события *коррелируют* (связаны друг с другом упорядоченным образом).

Силу и направление связи можно выразить в виде *коэффициента корреляции*. Это некое число, находящееся в пределах от +1,00 до -1,00. Если это число равно или близко нулю, зависимость между двумя измеряемыми величинами слабая или отсутствует. К примеру, корреляция между размером обуви и интеллектом равна нулю. Если корреляция равна +1,00, имеет место абсолютная положительная связь, если она равна -1,00, обнаружена абсолютная отрицательная связь.

Корреляции в психологии редко бывают абсолютными. Но чем ближе коэффициент к $+1,00$, тем сильнее связь. Например, однояйцевые близнецы, как правило, имеют почти идентичные IQ. IQ же родителей и их детей имеют лишь общее подобие. Корреляция между IQ родителей и детей равна $0,35$; у однояйцевых близнецов она $0,86$.

Положительная корреляция показывает, что увеличение одной величины сопровождается увеличением другой (или уменьшению соответствует уменьшение).

Например, существует положительная корреляция между успеваемостью в средней школе и успеваемостью в колледже; учащиеся, которые лучше занимаются в школе, как правило, имеют более высокую успеваемость и в колледже (и наоборот).

При *отрицательной корреляции* увеличение первой величины связано с уменьшением второй.

Когда говорят о корреляции, используют термины «корреляционная связь» и «корреляционная зависимость». Корреляционная связь – это согласованные изменения двух и более признаков. корреляционная зависимость – это изменения, которые вносят значения одного признака в вероятность появления разных значений другого признака. Оба термина часто используются как синонимы. Между тем, зависимость подразумевает влияние, связь – согласованные изменения. корреляционные связи не могут рассматриваться как свидетельство причинно-следственной связи, они свидетельствуют лишь о том, что изменениям одного признака, как правило, сопутствуют определенные изменения другого. Но находится ли причина изменений в одном из признаков или она оказывается за пределами исследуемой пары признаков, нам неизвестно.

Говорить в строгом смысле о зависимости мы можем только в тех случаях, когда сами оказываем какое-то контролируемое воздействие на испытуемых. Если в исследование включены независимые переменные, которые мы можем, по крайней мере, учитывать, например, возраст, то можно считать выявляемые между возрастом и психологическими признаками корреляционные связи корреляционными

зависимостями. В большинстве же случаев нам трудно определить, что в рассматриваемой паре признаков является независимой, а что зависимой переменной. Учитывая, что термин «зависимость» явно или неявно подразумевает влияние, лучше пользоваться более нейтральным термином «корреляционная связь».

К примеру, мы можем заметить, что учащиеся, которые проводят перед телевизором много часов получают более низкие отметки, чем те, кто посвящает этому занятию немного времени (известный эффект «телевизионного зомби»). Свидетельствует ли это о том, что просмотр слишком большого числа телепередач является причиной худшей успеваемости? Можно сделать такое предположение, но мы не можем быть уверены, пока не поставим эксперимент.

Наличие корреляции двух переменных ничего не говорит о причинно-следственных зависимостях между ними, но дает возможность выдвинуть такую гипотезу. Отсутствие же корреляции позволяет отвергнуть гипотезу о причинно-следственной связи переменных. Различают несколько интерпретаций наличия корреляционной связи между двумя измерениями:

1. Прямая корреляционная связь. Уровень одной переменной непосредственно соответствует уровню другой. Примером является закон Хика: скорость переработки информации пропорциональна логарифму от числа альтернатив. Другой пример: корреляция высокой личностной пластичности и склонности к смене социальных установок.

2. Корреляция, обусловленная 3-й переменной. Например, скорость опознания изображения при быстром (тахистоскопическом) предъявлении и словарный запас испытуемых положительно коррелируют. Скрытой переменной, обуславливающей эту корреляцию, является общий интеллект.

3. Случайная корреляция, не обусловленная никакой переменной.

4. Корреляция, обусловленная неоднородностью выборки. Представим себе, что выборка, которую мы будем обследовать, состоит из двух однородных групп. Например, мы хотим выяснить, связана ли принадлежность к определенному полу с уровнем экстраверсии. «Измерение» пола трудностей не вызывает, экстраверсию же измеряем с помощью опросника Айзенка. У нас 2 группы: мужчины-математики и женщины-журналистки. Неудивительно, если мы получим линейную зависимость между полом и уровнем экстраверсии—интроверсии: большинство мужчин будут интровертами, большинство женщин — экстравертами.

Корреляции и причинность. Корреляционные исследования помогают нам выявить связи и сделать прогнозы. Однако корреляция *не* демонстрирует причинность (причинно-следственную связь). К примеру, может оказаться, что больше времени перед телевизором проводят учащиеся, не испытывающие интереса к изучаемым предметам. Если это так, тогда и отсутствие старания в учебе, и более низкие отметки являются следствием незаинтересованности, а не чрезмерного увлечения просмотром телепередач. Кажущаяся связь одной вещи с другой не означает, что между ними существует причинно-следственная зависимость.

Рассмотрим случай, когда корреляцию можно ошибочно принять за причинность. Допустим, психолог установил, что кровь пациентов-шизофреников содержит некое химическое вещество, не обнаруживаемое у здоровых людей. Означает ли это, что данное вещество является причиной шизофрении? Может показаться, что это так, но образование этого вещества может вызывать сама шизофрения. Или же и шизофрения, и химическое вещество могут являться следствием какого-то неизвестного фактора, такого, как режим питания в психиатрических больницах.

Только лишь то, что одна вещь кажется причиной другой, не подтверждает, что это действительно так. Этот факт можно отчетливо проследить на примере некоторых явно неслучайных связей. Например, существует корреляция между количеством церквей в городах и

количеством баров; чем больше церквей, тем больше баров. Означает ли это, что выпивка делает человека набожным? Разумеется, в данном случае никто не додумается сделать подобное заключение о причине и следствии. Но в менее очевидных ситуациях соблазн бывает велик. (Реальная зависимость такова: как количество церквей, так и количество баров связаны с численностью населения в городах.) Лучший способ удостовериться, что причинно-следственная связь существует,— поставить контролируемый эксперимент.

Главное, что отличает корреляционный подход, — это схемы сбора данных, отличные от экспериментального подхода, и соответственно иные возможности содержательных выводов при проверке психологических гипотез (в силу невозможности реализации тех форм контроля, которые характерны для экспериментальных исследований). При корреляционном подходе степень произвольности содержательной интерпретации, обосновываемой теми или иными статистическими решениями, гораздо выше, одновременно выводы менее доказательны, поскольку в случае установления значимой связи остается множество объяснений (или теоретических гипотез) относительно ее характера и направленности.

Главное преимущество корреляционного анализа состоит в том, что мы можем сразу провести множественное сопоставление признаков.

Задачей любого корреляционного исследования, как и экспериментального, является обобщение, т.е. распространение содержательных выводов об изучаемой зависимости в более широком контексте понимания, чем ограниченный рамками заданных ситуаций, популяций, переменных и т.д. Однако при корреляционном подходе всегда сохраняется многозначность выводов с точки зрения направлений возможных обобщений. Ограничения контроля при получении эмпирических данных определяют и ограничения допустимых выводов.

РЕЗЮМЕ

План «истинного» экспериментального исследования отличается от других следующими важнейшими признаками.

1. Наличие экспериментальной и контрольной группы.
2. Применение стратегии создания эквивалентных групп, чаще всего – рандомизации.
3. Наличие процедуры непосредственного манипулирования независимой переменной.
4. Контроль сопутствующих внешних переменных.
5. Завершение эксперимента сравнением уровня зависимой переменной в контрольной и экспериментальной группах.

Существуют три основные версии этого плана: план для двух рандомизированных групп с тестированием после воздействия; план для двух рандомизированных групп с предварительным и итоговым тестированием; план Соломона.

Доэкспериментальные планы являются рудиментами вчерашнего дня психологической науки. Исследования по схеме доэкспериментальных планов проводились еще до возникновения теории планирования эксперимента. В практике научных исследований их следует избегать.

Квазиэксперимент представляет собой исследование с неполным контролем внешних переменных, что приводит к снижению валидности эксперимента в целом.

Стратегия проведения корреляционного исследования сходна с квазиэкспериментом. Отличие состоит в том, что управляемое воздействие на объект отсутствует. Корреляционное исследование заключается в выдвижении гипотезы о наличии и характере связи между независимой и зависимой переменными. Наличие статистической связи между переменными может ничего не утверждать об истинных

причинно-следственных связях между ними, а только позволяет выдвинуть такую гипотезу.

Рекомендуемая литература

Готтсданкер Р. Основы планирования эксперимента. М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 49-88, 142-182, 234-259, 363-365.

Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. Учеб. пособие. СПб.: Питер, 2000. Гл.: Экспериментальные и неэкспериментальные планы. С. 112-168.

Корнилова Т.В. Введение в психологический эксперимент. М.: Изд-во МГУ, 1997. С. 27-29, 128-153 174-178.

Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. М.: Прогресс, 1980. С. 103-106, 211-16, 234-235.

Методы исследования в психологии: квазиэксперимент. Учеб. пособие / Под ред. Т.В. Корниловой. М.: «ФОРУМ» – «ИНФРА-М», 1998. Гл.: Квазиэкспериментальные схемы исследований. С. 10-26.

Тема 9. АРТЕФАКТЫ В ПСИХОЛОГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ



Предубеждения участников психологического эксперимента Предвзятость исследователей

Хотя эксперимент был привнесен в психологию из естественных наук, он сразу стал «психологическим». Впервые именно психологическое обоснование эксперимента в психологии дал Вильгельм Вундт. Он основывался на традиции изучения поведения (бихевиоризм): стимул (S) – реакция (R), где S – экспериментальное воздействие, а R – реакция испытуемого. Исследователи Вюрцбургской школы (Н. Ах) заметили, что в экспериментальную ситуацию S – R вмешивается сам исследователь (инструкция, общение с испытуемым и т.д.). Отсюда процесс общения экспериментатора и испытуемого (личностное воздействие, симпатия-антипатия, инструкция и т.д.), являясь неотъемлемой характеристикой психологического эксперимента, может выступать причиной артефактов⁴⁰.

Предубеждения участников психологического эксперимента

Само участие в эксперименте вызывает у участников исследования ряд поведенческих проявлений, порождающих артефакты. Среди наиболее известных – «эффект Хоторна».

⁴⁰ Артефакт (от лат. *arte factum* – сделанный искусственно) – это результат исследования, рассматриваемый как следствие ошибок или недостаточного контроля условий проведения эксперимента. Другими словами, если фон воздействует на психику больше, чем стимул, то в результате исследования получается не факт, а артефакт

Эффект Хоторна: реактивность испытуемых

В конце 20-х гг. XX в. была предпринята широкая серия исследований, заложившая фундамент предмета инженерной психологии и психологии труда как научной области. Она началась на хоторнском заводе электроламп в Чикаго и продолжилась в 30-е годы. Одним из первых и неожиданных открытий, истинным счастьем для руководителей явилось то, что для избранной группы работников любые перемены условий – освещенности, перерывов для отдыха, напитков, уровней зарплаты, продолжительности рабочего дня и даже возвращение к прежним условиям – приводят к повышению производительности труда. Оказалось, что не изменения переменных величин, а само переживание, что участвуешь в экспериментальном исследовании, выступает силой, обеспечивающей рост производительности труда. Говоря обобщенно, это проблема *реактивности испытуемых*, т.е. эффектов, порождаемых сознанием того, что тебя изучают. Чаше это просто называют *хоторнским эффектом*.

Любая характеристика поведения участника эксперимента, которая может пострадать от указанного эффекта, известна как «показатель реактивности», а «реактивность» означает последующие изменения в поведении.

Возможный вариант нивелирования эффекта Хоторна – это использовать условия, оставляющие испытуемых в неведении о том, что их изучают. Планы, в которых это достигается, называются естественными, или планами включенного наблюдения, где истинная роль наблюдателя остается полностью скрытой от наблюдаемых людей.

Реактивность испытуемых на факт участия в психологическом эксперименте может проявляться различными способами. Например, в стремлении угадать гипотезу исследования, ожидании эффекта от воздействия (эффект плацебо), угождении экспериментатору (эффект добровольцев), установке на соглашательство, стремлению к при-

украшиванию (эффект социальной желательности), эффекте влияния наблюдатели (эффект Зайонца).

Догадки о гипотезе (характеристики потребности по Орне)

Люди стремятся угадать цели научной работы, и, по мнению Орне (1962), это естественная реакция людей на ситуацию исследования. Он показал, что, как только люди узнавали, что участвуют в формальном эксперименте, они были готовы выполнять сотни арифметических операций со случайными числами по несколько часов кряду и не проявляли удивления даже тогда, когда в одной серии экспериментов их просили сразу же рвать каждую очередную страничку своих математических выкладок.

При проведении экспериментов по сенсорной депривации участников группы просили подписать документ, освобождающий исследователя от ответственности за ущерб, причиненный испытуемому. Им показали также аварийную «кнопку спасения», которую можно задействовать в случае невыносимости условий депривации (просидеть в помещении в одиночку четыре часа). Контрольной группе не давали подписывать документ и «кнопку спасения» не показывали. Участники эксперимента проявили больше экстремальных реакций, чем контрольная группа, несмотря на тождественность условий, за исключением подписывания бланка и «кнопки спасения».

Определяя характеристики потребности, Орне утверждает: «Вся совокупность признаков, которая передает экспериментальную гипотезу испытуемому, становится существенной детерминантой деятельности последнего. Мы назвали совокупную сумму таких признаков «характеристиками потребности экспериментальной ситуации»⁴¹.

Главная мысль Орне заключается в том, что вопреки представлениям об участниках эксперимента как о людях, лишенных реактивности, пассивно отвечающих на раздражители, — взгляд, особенно характерный для раннего этапа бихевиоризма — в них следует видеть

⁴¹ *Orne*, 1962. P. 779. Цит. по: *М. Айзенку*, 2002. С. 674

проявляющих познавательную активность, любознательных, даже в рамках узкого исследовательского контекста, человеческих существ. Они пытаются, как и все мы в своей привычной деятельности, осмыслить непосредственное окружение и его новизну. Здесь, в незнакомой экспериментальной обстановке, имеются различные «намеки», помогающие испытуемым сообразить, что происходит и чего от них ждут.

Характеристики потребности Орне оказывают потенциальное влияние практически на любое исследование, в котором испытуемые осознают, что их изучают.

Эффекты плацебо и ожидания испытуемых

В некоторых экспериментах присутствуют непосредственные, прямые указания на их смысл. Если экспериментатор предлагает испытуемым напиток, содержащий химическое вещество, после чего спрашивает их, продемонстрировав фильм со сценами насилия, о чувстве возбуждения, то участники эксперимента могут заключить, что вследствие приема вещества они должны ощутить повышенное возбуждение. Они «найдут» у себя нормальные чувства, которые есть и у других, но определяют их как исключительные. Это и есть *эффект плацебо* — эффект одного только знания о том, что лечение было получено.

Выявление эффекта плацебо возможно благодаря использованию в эксперименте специальной группы плацебо, получающей напиток, не содержащий химического вещества.

Угождение экспериментатору

Оказывается, результаты опытов с участием добровольцев существенно отличаются от результатов опытов над теми, кто кричит и вырывается

Добровольные участники научных исследований благосклонно относятся к науке и верят в ее благотворные результаты для общества. Вплоть до начала 80-х гг. подавляющее большинство испытуемых в психологических экспериментах составляли студенты, чаще всего изучающие психологию, а поскольку исследования велись по большей части на психологических факультетах тех же университетов и колледжей, в которых они учились, не удивительно, что большинство испытуемых желали помочь ученым! И хотя современные исследования чаще имеют более широкую основу и рассчитаны на более адекватно подобранные конкретные группы участников, изучение практически всех отчетов в четырех самых престижных и влиятельных психологических журналах США за 1985 г. показало, что 74 % исследований по-прежнему опирается на студентов, в большинстве своем изучающих психологию. Многие ученые сообщают, что испытуемые особенно интересуются тем, насколько успешным оказалось их участие и «удалось» ли само исследование. Эта потребность произвести благоприятное впечатление, возможно, более сознательная, чем эффект социальной желательности, есть не что иное, как «обеспокоенность оценкой» – влияние на поведение информации о том, что тебя оценивают, и беспокойство по этому поводу.

Поддакивание – реакция соглашательства

С рассмотренным выше фактором тесно связано также такое явление, как *установка на соглашательство*. Установка – это склонность реагировать в одном направлении, причем согласие (уступка) с относительно незнакомым экспериментатором психологически кажется более простым, чем разногласие.

Для выявления данной установки, в частности, в опросниках, включают вопросы с диаметрально противоположным смыслом, и утвердительный ответ на оба вопроса означает противоречие самому себе. Например, водителям можно было бы предложить утверждение: «Я вожу машину немного быстрее, чем положено», в одном месте, а в

другом – «Я всегда соблюдаю ограничения скорости». Уступка ответа (согласие) – это чрезвычайно важное психологическое явление, которое всегда следует учитывать при работе с детьми, поскольку у них этот эффект особенно выражен.

Социальная желательность

Одним из проявлений реактивности может оказаться желание людей создать имидж социальной респектабельности. Любые исследования, в которых информация извлекается в виде самоотчета испытуемых, подвержены фальсификации со стороны участвующих лиц. Приукрашивание себя может, однако, являться не свидетельством лживости, а проявлением более тонкой, возможно, даже бессознательной установки в тех процессах, которые призваны защитить его образ собственного Я в глазах самого человека.

Даже когда информацию получают не от самих испытуемых, но они должны выполнить задание, скажем, дать оценку воображаемому обвиняемому в изнасиловании или сориентироваться в условиях зрительной иллюзии, – в этом случае участники могут иметь скрытое желание казаться «хорошими» либо больше обычного стремиться к «правоте».

Эффект Зайонца (эффект аудитории, или наблюдателя)

Когда люди знают, что их деятельность оценивается, как в случае хоторнских рабочих, весьма вероятны реактивные последствия этого. Например, установлено, что матери становятся терпеливее, добрее и участливее к детям в присутствии наблюдателей, а также что родные братья и сестры в этих условиях меньше ссорятся и дразнятся. Этот эффект был обнаружен Р. Зайонцем и был назван эффектом аудитории: присутствие любого внешнего наблюдателя, например, экспериментатора, изменяет поведение человека, выполняющего ту или иную работу. Например, эффект ярко проявляется у спортсменов в результатах, показываемых на публике и на тренировках. Р. Зайонц

обнаружил, что во время обучения присутствие зрителей смущает испытуемых и снижает их результативные показатели. Когда деятельность освоена или сводится к простому физическому усилию, то результат улучшается. После проведения дополнительных исследований были установлены такие зависимости:

1. Влияние оказывает не любой наблюдатель, а лишь компетентный, значимый для исполнителя и способный дать оценку. Чем более компетентен и значим наблюдатель, тем этот эффект существеннее.

2. Влияние тем больше, чем труднее задача. Новые навыки и умения, интеллектуальные способности более подвержены воздействию (в сторону снижения эффективности). Наоборот, старые, простые перцептивные и сенсомоторные навыки легче проявляются, продуктивность их реализации в присутствии значимого наблюдателя повышается.

3. Соревнование и совместная деятельность, увеличение количества наблюдателей усиливает эффект (как положительную, так и отрицательную тенденцию).

4. «Тревожные» испытуемые при выполнении сложных и новых заданий, требующих интеллектуальных усилий, испытывают большие затруднения, чем эмоционально стабильные личности.

5. Действие эффекта Зайонца хорошо описывается законом оптимума активации Йеркса-Додсона. Присутствие внешнего наблюдателя (экспериментатора) повышает мотивацию испытуемого. Соответственно оно может либо улучшить продуктивность, либо привести к «перемотивации» и вызвать срыв деятельности.

Предвзятость исследователей

Исследователь, проводя эксперимент с участием других людей, не может быть заменен, например, на какой-нибудь автомат, как в классических естественнонаучных экспериментах, чтобы исключить свое влияние на поведение испытуемых и на ситуацию исследования

в целом. Отсюда в психологическом эксперименте следует учитывать феномены, связанные с бессознательным влиянием личности и деятельности исследователя на ситуацию эксперимента.

***Эффект Пигмалиона:
влияние ожиданий экспериментатора на испытуемых***

*Чтобы получить определенный результат,
нужно желать получить этот конкретный ре-
зультат: если вы хотите получить данный кон-
кретный результат, вы его получите*
Трофим Денисович Лысенко

Начнем описание первого эффекта, связанного с предвзятостью экспериментатора, – эффекта Пигмалиона с описания классического исследования, проведенного в середине 60-х гг. Р. Розенталем и коллегами (1963).

Было проведено случайное распределение подопытных крыс между двумя группами экспериментаторов-студентов, причем одной группе студентов сказали, что их крысы из породы «умных» (в заучивании лабиринта), а остальным – что их крысы из породы «тупых». Хотя никакой разницы между этими группами крыс быть не могло, экспериментаторы установили, что животные из породы «умных» справляются с лабиринтами значительно лучше.

Известен и другой случай, описанный Розенталем (Rosenthal, Jacobsen, 1968), как учителям дали возможность подслушать информацию о некоторых из их учеников (отобранных случайным образом). Об этих детях говорилось, что их развитие сейчас идёт медленно, но, возможно, в дальнейшем они догонят своих сверстников по успеваемости. При проверке годом позже у этих учеников действительно наблюдался значительный скачок в успеваемости по сравнению с остальными детьми, что заставляет предположить наличие у педагогов реакции на полученную информацию,

по-видимому, неосознанной, в виде повышенного внимания и благожелательности к «отстающим»⁴².

Исследования Р. Розенталя подтвердили давно подозревавшееся экспериментаторами явление «самоисполняющегося пророчества»: если мы приклеиваем человеку «ярлык», то окружающие могут реагировать на это и видеть такие черты, которых в действительности нет, либо реагировать так, что люди с «ярлыками» начинают развивать в себе соответствующие черты. Р. Розенталь назвал это явление эффектом Пигмалиона⁴³.

Как можно решить проблему неосознанной предвзятости исследователей?

«Слепые» и дважды «слепые» процедуры

Одним из решений проблемы ожиданий у испытуемых выступает условие плацебо и/или односторонняя слепая процедура, при которой испытуемые, как правило, не знают ни условий проведения эксперимента, ни содержания проверяемой гипотезы. Чтобы компенсировать одновременно эффекты ожиданий исследователя, можно применить дважды «слепую» процедуру, при которой ни испытуемый, ни экспериментатор не знают условий и содержания исследования.

Ниже приведен пример, иллюстрирующий реальный эксперимент с эффектом плацебо.

В 1953 г. психиатр У. Мендел, работавший в одной из самых крупных психиатрических лечебниц США, заведовал отделением, где лечились преимущественно выходцы из Пуэрто-Рико и Виргинских островов. Большинство из них были госпитализированы из-за их враждебного или агрессивного поведения; некоторых считали столь опасными, что держали в

⁴² Цит. по: М. Айзенку, 2002. С. 675

⁴³ Скульптур Пигмалион изваял статую прекрасной девушки Галатеи. Она была так хороша, что Пигмалион влюбился в Галатею и стал умолять богов оживить статую. Боги отозвались на его просьбу и девушка ожила

смирительных рубашках, и У. Мендел посещал их только в сопровождении телохранителей.

В это время в больнице испытывался новый транквилизатор. Лица, проводившие его испытания, раздавали больным таблетки, не подозревая, что одни из них содержали испытываемый препарат, а другие – просто подслащенную массу. Иными словами, они не знали, относятся ли больные к экспериментальной группе, действительно получавшей лекарство, или к контрольной группе, где создавался лишь психологический эффект лечения. У. Мендел рассказал больным о новом лекарстве, говоря о его эффективности, скорости действия и отсутствии побочных явлений. Все больные знали, что они участвуют в эксперименте.

Эксперимент длился несколько месяцев. Очень скоро У. Мендел заметил, что новый препарат превосходно действовал на его больных, поскольку буквально за несколько дней их агрессивность резко снизилась, общение между ними и психиатром становилось все более дружелюбным, так что можно было даже снять смирительные рубашки.

Считая новое лекарство революционным средством в лечении больных этого типа, У. Мендел с нетерпением ждал результатов, полученных в других отделениях. Каково же было его удивление, когда он узнал, что его пациенты были контрольной группой, получавшей лишь подслащенную массу!⁴⁴.

Каким же образом испытуемому передаются ожидания экспериментатора? Поскольку источник влияния – неосознаваемые установки, то и проявляются они в параметрах поведения экспериментатора, которые регулируются неосознанно. Это в первую очередь мимика и пантомимика (кивки головой, улыбки и пр.). Во-вторых, важную роль играют «паралингвистические» речевые способы воздействия на испытуемого, а именно: интонация при чтении инструкции, эмоциональный тон, экспрессия и т.д.

Предвзятость экспериментатора можно контролировать, когда те или иные условия эксперимента определяются третьим лицом на основе случайного выбора.

⁴⁴ Цит. по: Ж. Годфруа, 1997

Эффект «ореола» (гало-эффект)

Гало-эффекты (от греч. halos — круг, диск, сияние) возникают, если положительное или отрицательное отношение к человеку оказывает влияние на итоговую характеристику его конкретных черт. Гало-эффект является источником ошибок в оценке личности, когда наблюдатель пользуется лишь первым впечатлением или запоминающейся чертой в оценке индивидуальности.

Эффекты контраста

Наблюдатель может использовать себя в качестве «точки отсчета» при оценке личностных характеристик других людей. Данная склонность приводит к тому, что лицам, отличающимся от наблюдателя, приписывается еще большее отличие, а лица, похожие на наблюдателя, в его глазах оказываются более похожими, чем это есть на самом деле.

Следует отметить, что мы рассмотрели лишь общие и наиболее распространенные артефакты психологического исследования, которые проявляются в нем вне зависимости от применяемого метода сбора эмпирических данных. Соответственно применение какого-либо конкретного метода исследования может вызвать свойственные только ему специфические эффекты и, следовательно, артефакты. То, что создает проблемы в одних обстоятельствах, в других может оказаться преимуществом.

РЕЗЮМЕ

Неотъемлемой частью любого эксперимента в психологии является общение испытуемого и экспериментатора, которое в свою очередь, является причиной возникновения различных артефактов, способных поставить под сомнение достоверность полученных результа-

тов. Как отмечает С.Л.Рубинштейн, вопрос заключается не столько в том, чтобы устранить это воздействие, сколько в том, чтобы правильно учесть и организовать его. Традиционным способом контроля артефактов является техника планирования эксперимента, позволяющая снизить влияние факторов экспериментальной ситуации, личностей испытуемого и экспериментатора.

Подведем итог описанным артефактам психологического исследования в форме таблицы 6.

Таблица 6

Артефакты, вызванные эффектами предвзятости
испытуемых и исследователей, и их возможные решения

Артефакты	Возможные решения
<i>Артефакты, вызванные предубеждениями испытуемых</i>	
Реактивность испытуемых (эффект Хоторна):	
• стремление угадать гипотезу исследования	Обман: испытуемым не известна гипотеза или их вводят в заблуждение относительно нее Естественное наблюдение: испытуемые не знают, что их изучают
• ожидание эффекта от воздействия (эффект плацебо)	Плацебо / одна ступень «слепой» процедуры: испытуемые не знают, в какой роли они находятся
• угождение экспериментатору (эффект добровольцев)	
• стремление к приукрашиванию (эффект социальной желательности)	Введение в заблуждение относительно целей эксперимента Применение «шкалы искренности» Переформулирование пунктов опросников
• установка на соглашательство (эффект уступки ответа)	Сбалансировать элементы: задавать вопросы в обоих направлениях Сделать вопросы конкретными
• эффект влияния наблюдателя (эффект Зайонца)	Дать испытуемым освоиться с обстановкой наблюдения Наблюдать скрытно (спросить разрешения позже) Обеспечить естественное наблюдение
<i>Артефакты, вызванные предвзятостью исследователей</i>	

Предвзятость исследователя	Дважды «слепая» процедура исследования оставляет экспериментатора в неведении относительно происхождения данных для оценки
Эффекты контраста и гало	Дополнительная подготовка экспертов и стандартизация процедур

Рекомендуемая литература

Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. Учеб. пособие. СПб.: Питер, 2000. Гл.: Психология психологического эксперимента. С. 48-73.

Журавлев Г.Е. Структура эксперимента по вероятностному прогнозированию / Вероятностное прогнозирование в деятельности ученого. М.: Наука, 1977. С. 36.

Психология: комплексный подход / М. Айзенк и др./ Под ред. *М. Айзенка* / Пер с англ. С.Б. Бенедиктова. Мн.: Новое знание, 2002. Гл.: Общие проблемы исследований с участием людей. С. 673-679.

Тема 10. ЭТИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ПСИХОЛОГИИ



Этические принципы проведения исследования
с участием людей
Этика по отношению к науке

Этические принципы проведения исследования с участием людей

*Поступайте с другими так,
как хотите, чтобы они поступали с вами.*
Матвей 7:12

Вопросы этики⁴⁵ проведения исследований с участием людей берут свое начало в 60-х гг. XX века. Их появление инициировано известными экспериментами профессора Йельского университета Стенли Милграма.

Представьте, что вы откликнулись на объявление в газете, приглашающее принять участие в эксперименте, связанном с «процессом обучения». Вы приходите, подбрасывается монетка, и другому участнику, симпатичному мужчине лет 50, выпадает роль «ученика». Вы, по воле случая, становитесь «учителем». Ваша задача – прочесть ученику список из пар слов. Задача ученика – запомнить их. Вы должны наказывать его электрическим шоком каждый раз, когда он будет допускать ошибку. Ученика уводят в соседнюю комнату, и вы видите, как его усаживают на «электрический стул» и прикрепляют электроды к его запястьям. Вы сидите напротив «генератора шоков». На этом аппарате расположены в ряд 30 переключателей, помеченных цифрами, обозначающими мощность шока — от 15 до 450 Вольт. Под ними дополнительные пояснения, начиная с пометки «Легкий шок» до «Очень сильный шок» и, наконец, угрожающее «Опасно: очень

⁴⁵ *Этика (греч. *ethikḗ*, от *ethikḗs* — касающийся нравственности, выражающий нравственные убеждения, *ethos* — привычка, обыкновение, нрав).*

серьезный шок». Согласно инструкции, вы должны включать аппарат каждый раз, когда ученик сделает ошибку. Начинать следует с 15 Вольт, и при каждой следующей ошибке увеличивать мощность шока на одно деление, то есть на 15 Вольт.

Эксперимент начинается, и ученик вскоре делает первую ошибку. Вы щелкаете переключателем. Новые ошибки. Очень быстро вы достигаете уровня 75 Вольт. Теперь ученик начинает стонать после каждого шока. Когда вы доходите до 100 Вольт, он жалуется, что у него болит сердце. При 150 Вольт он говорит, что не хочет продолжать дальше и требует, чтобы его освободили. При шоке в 300 Вольт он кричит и заявляет, что не будет давать больше никаких ответов. В какой-то момент вы выражаете экспериментатору свой протест. «Условия эксперимента требуют, чтобы вы продолжали», — отвечает экспериментатор. Через некоторое время ученик отказывается отвечать на вопросы и громко кричит при каждом новом шоке. Затем наступает леденящая тишина, которая длится до конца эксперимента.

Невозможно поверить, что многие люди способны на такое. Каковы были результаты эксперимента? В этом исследовании 26 человек из 40 продолжали применять шок даже после того, как уровень напряжения достиг 450 вольт, и никто не отказался следовать приказу, пока напряжение не достигло 300 вольт

Причинялся ли при этом вред ученику? «Ученик» в действительности был актером, включавшим магнитофон с заранее подготовленной записью. Никаких шоков он на самом деле не испытывал, но для «учителя» дилемма была вполне реальной. «Ученик» протестовал, вытирал пот, дрожал, заикался, кусал губы и нервно смеялся. То, что делал «учитель», явно причиняло ему сильные мучения, но большинство участников эксперимента продолжали слушаться приказов экспериментатора.

Милгрэм столкнулся с основной дилеммой всех психологов — с необходимостью сравнивать научную ценность планируемого исследования со степенью его воздействия на испытуемых. С одной стороны, психологи-экспериментаторы твердо уверены в необходимости проведения психологических исследований самых разнообразных предметов, они убеждены в том, что отказаться от изучения вопроса

— значит отречься от ответственности, возложенной на себя ученым. Если главная цель состоит в улучшении жизни людей, а для этого необходимо познание законов поведения, то очевидно, что нужно изучить их как можно более полно. С другой стороны, исследование может причинить неудобства участникам, хотя по уровню стресса, получаемого испытуемыми, очень немногие эксперименты приближаются к исследованию Милгрэма. Таким образом, при планировании исследований экспериментаторы всегда сталкиваются с требованиями, которые могут вступить в противоречие между необходимостью получать значимые результаты и необходимостью уважать права и благополучие участников исследования.

Описанный выше эксперимент С. Милграма свидетельствует о том, что человеку, проводящему психологическое исследование, надо представлять, что оно может таить в себе опасность причинения испытуемому психотравмы, хотя бы и небольшой. Даже простое заполнение опросника предполагает углубление рефлексии, что полезно или, по крайней мере, не вредно. Даже вопросы, касающиеся простых анкетных данных, заставляют человека осознать свои возрастные, национальные характеристики, должностной статус и т.д. При обдумывании ответов у испытуемых могут увеличиваться тревога, озабоченность, переживания по поводу совершенных ошибок и неудач, неудовлетворенность жизненными обстоятельствами и проч. Велика опасность травматизации при изучении отношений в семье, в группе, других межличностных отношений. Болезненно могут восприниматься, например, нерешенные в отведенный срок задания, ошибки, растерянность и т.д. Надо сообщить, что в экспериментах это обычное явление и примерно так же действуют другие испытуемые. Если вы не умеете смягчать негативное влияние исследования какими-либо простыми приемами, то позвольте участнику высказаться после окончания исследования. Дайте ему возможность в такой форме освободиться от возможных отрицательных эмоций. Разумеется, при этом вы не должны отвечать ни критикой, ни оправданиями на его высказывания. Не забывайте благодарить человека за участие в исследова-

нии. Помните, что часто он, по существу, является соавтором, но, практически всегда, безымянным.

В связи с тем, что в психологических исследованиях всегда присутствует проблема этичного отношения к его участникам, психологическое научное сообщество пришло к согласию относительно ряда правил, руководствуясь которыми необходимо проводить исследования в психологии. Некоторые из этих правил являются неписаными, например, элементарные правила вежливости. Другие правила фиксируются в письменной форме, например, «Этические принципы психологов и кодекс поведения» (American Psychological Association (APA), 1992) и «Этические принципы проведения исследований с участниками-людьми» (APA, 1982).

Американская Психологическая Ассоциация⁴⁶ (APA) сформулировала строгие и ясные правила, которые должны соблюдать исследователи при проведении экспериментов с участием людей в качестве испытуемых. Общие принципы этического кодекса APA следующие.

Принцип А. Компетентность.

Психологи «осознают границы личной компетентности и пределы своих способностей» и постоянно повышают уровень своей компетентности.

Принцип В. Честность.

Психологи кристально честны в «научной работе, преподавании и психологической практике» и «ведут себя по отношению к окружающим безупречно, честно и с уважением».

⁴⁶ На сегодняшний день в отечественной психологии нет официального документа, регламентирующего этическую сторону деятельности как психолога-исследователя, так и психолога-практика, подобного Этическим принципам работы психологов (1981) и Этическим принципам проведения исследований с участниками-людьми (1982), принятыми Американской Психологической Ассоциацией (American Psychological Association).

Однако следует отметить, что на III Съезде Российского Психологического общества «Психология и культура», проходившего в Санкт-Петербурге 24-28 июня 2003 г. официально обсуждался проект Этического кодекса работы психолога.

Принцип С. Профессиональная и научная ответственность.

Психологи «придерживаются профессиональных стандартов в работе» и «несут ответственность за свое поведение».

Принцип D. Уважение к правам и достоинству людей

Психологи стараются избегать ошибок в обращении с людьми и уважают их право на «частную жизнь, конфиденциальность, самоопределение и независимость».

Принцип E. Забота о благополучии других людей

Психологи «стараясь повлиять на благополучие людей, с которыми они взаимодействуют профессионально», а также не «используют и не вводят в заблуждение других людей в процессе или по завершении профессионального контакта».

Принцип F. Социальная ответственность

Психологи «применяют и делают общедоступными знания по психологии с целью повлиять на благополучие людей».

Для того чтобы следовать этим принципам, исследователи должны соблюдать ряд базовых правил, имеющих силу при проведении любых исследований с участием людей в качестве испытуемых.

1. *Информированное согласие.* Исследователь обязан объяснить потенциальным участникам, в чем состоит эксперимент и какие процедуры будут использоваться, так чтобы они были способны принять решение, касающееся участия в эксперименте, учитывая всю имеющуюся информацию. Если человек соглашается участвовать, его решение называется *информированным согласием*.

Однако, бывают случаи, когда истинные цели эксперимента не могут быть обнародованы, поскольку это вызвало бы изменения в поведении испытуемых и сделало бы недействительными результаты эксперимента. В случаях, когда используется обман, участникам все же необходимо предоставить информацию, достаточную для информированного согласия, а утаивание отдельных деталей эксперимента должно быть оправдано важностью потенциально получаемых результатов.

2. *Свободное право выйти из эксперимента в любое время.* Все люди, участвующие в качестве испытуемых во всех исследовательских проектах, должны знать о том, что они могут свободно отказаться от дальнейшего участия в эксперименте в любой момент. Данное правило может показаться излишним, поскольку очевидно, что любой испытуемый, переживающий слишком сильный дискомфорт при проведении экспериментальных процедур, может просто уйти. Однако ситуация не всегда настолько проста. В частности, студенты дополнительно поощряются в случае участия в психологических исследованиях. Студенты могут считать, что выход из эксперимента повлияет на оценку, которую они получают, а потому не чувствовать себя свободными выйти из него. Во избежание подобных проблем участникам должны начисляться баллы в самом начале прохождения процедур только за то, что они явились для участия в исследовании.

3. *Разбор эксперимента и техника безопасности.* Исследователи несут ответственность за защиту испытуемых от любого физического и психологического ущерба, которые могут повлечь за собой экспериментальные процедуры. Большинство психологических исследований проводится методами, неспособными оказать какое-либо вредное воздействие как во время, так и после завершения эксперимента. Однако даже, казалось бы, совершенно безобидные процедуры иногда оказывают такие негативные воздействия, как фрустрация, неловкость или озабоченность. Наиболее распространенным методом предотвращения подобных эффектов является соблюдение этического правила, обязывающего проводить разбор исследования. После своего завершения любое исследование, в особенности предполагавшее обман участников, должно подвергнуться разбору. Во время разбора испытуемым должны быть объяснены истинные цели и задачи исследования и предоставлена возможность задать любые вопросы, касающиеся своих ощущений, связанных с исследованием.

4. *Конфиденциальность.* Все данные, полученные с участием испытуемых в ходе исследования, должны носить исключительно конфиденциальный характер, за исключением случаев, когда с испы-

туемыми была достигнута специальная договоренность. Это не означает, что результаты эксперимента не могут сообщаться или публиковаться, однако это должно быть сделано в форме, не позволяющей идентифицировать личные данные участников. Во многих случаях участников даже не просят сообщать личную информацию, и все собранные данные объединяются для получения усредненных различий между группами.

Этика по отношению к науке

*Наука – это готовность принимать факты
даже тогда, когда они противоречат нашим же-
ланиям*

Беррес Фредерик Скиннер

*Жульничество в науке – это не просто гни-
лые яблоки в бочонке с вином. Это нечто такое,
что имеет отношение к самому бочонку*

Николас Вэйд

Вопрос этики проведения психологического исследования не исчерпывается лишь принципами этичного отношения к участникам эксперимента. Вопрос этики возникает также и по отношению к самой науке. Поскольку наука — это единая, растущая система знаний, любые действия, которые задерживают правильное развитие этой системы, неэтичны.

Можно обозначить несколько способов нечестного поведения в науке.

1. Фабрикация результатов исследования в целом.

В начале 1900-х гг. биолог по фамилии Каммерер пытался доказать, что приобретенные характеристики могут наследоваться, - концепция, довольно сильно отличающаяся от идеи дарвинистской эволюции. Каммерер утверждал, что держал несколько поколений огненных саламандр на чер-

ной почве. Он сообщал, что у саламандр, которые в нормальных условиях — черные с желтыми пятнами, не только наблюдалось уменьшение пятен по мере того, как сменялись поколения, но эти изменения также передавались по наследству. Другой исследователь, усомнившийся в правоте этих заявлений, вычислил время, требуемое для того, чтобы вывести столько поколений саламандр, сколько перечислено в отчетах Каммерера, и обнаружил, что общий суммарный промежуток времени оказывается намного больше того времени, которое Каммерер провел за работой. Другие ученые также начали требовать объяснений, пока наконец через семь лет двое ведущих ученых не получили разрешения обследовать несколько образцов тел подопытных животных. На этих образцах они обнаружили следы впрыскивания черной туши. Сам Каммерер признал, что его результаты «были посмертно улучшены с помощью черной туши⁴⁷».

Если мошенничество в науке не раскрывается, то оно может породить и мошенничество в общественной жизни.

В конце 1930-х гг. русский «ученый» Трофим Денисович Лысенко также поддерживал мнение о том, что приобретенные характеристики могут наследоваться. Он и его приверженцы фальсифицировал гору данных. Лысенковцы утверждали, что они получали такие фантастические результаты, как превращение пшеницы в рожь, ячмень, овес и даже василек; свеклы — в капусту, сосны — в ель, деревья из группы грабов — в дикий грецкий орех (используя в качестве доказательств поддельные фотографии). Они даже будто бы выводили кукушат из яиц, отложенных певчими птицами.

Крайне неэтичное поведение Т.Д. Лысенко нанесло вред не только науке, но и обществу. На нем лично лежит ответственность за отстранение от работы, высылку и казнь многих российских генетиков. Он убедил Сталина, а позже и Хрущева, что его теории верны и должны широко применяться в сельском хозяйстве. До его отстранения сельское хозяйство успешно понесло опустошительный урон.

⁴⁷ Цит. по: Д. Мартин, 2002. С. 157

2. Фальсификация на отдельных стадиях организации и проведения исследования, а также на стадии публикации его результатов. В частности, на стадии планирования эксперимента – непринятие мер для того, чтобы контролировать внешние вмешивающиеся переменные; на стадии сбора эмпирических данных – неправомерное исключение отдельных участников исследования; на стадии обработки эмпирических данных – применение статистических критериев при несоблюдении обязательных условий их применения или искажение диаграмм и фрагментарные отчеты о серии экспериментов.

Ниже приведены описания нескольких исследовательских проектов, некоторые из которых спорны, а другие частично удовлетворяют этическим принципам, изложенным в данной теме.

Попытайтесь найти в этих проектах примеры нарушения и выполнения этических принципов.

Случай 1. На конференции юристов социального психолога попросили представить результаты ее недавнего исследования процесса принятия решения присяжными. В ходе исследования она интервьюировала каждого члена жюри присяжных, участвовавших в судебном разбирательстве одного громкого убийства. В этом исследовании идентичность каждого участника тщательно скрывалась, но психолог описала совещательные процессы, происходившие внутри отдельных подгрупп. Например, в жюри присяжных входили семеро женщин, двое афроамериканцев, один натурализованный американец итальянского происхождения, архитектор и водитель грузовика. Исследовательница сообщала о результатах голосования и совещательной манере каждого из присяжных, упоминая их специфические социальные характеристики. Когда ее спросили об этической стороне такого обнародования данных, она сказала, что имена членов жюри не упоминались и что в данном случае присяжные заседатели являлись общественными фигурами, чье мнение нельзя более рассматривать как частное.

Случай 2. Оpozнание преступников по показаниям очевидцев считается важной социальной и психологической проблемой. С целью ее изу-

чения экспериментатор решил инсценировать преступление в присутствии свидетелей, а затем попросить их описать внешность преступника. Эксперимент проводился в помещении кафе быстрого питания, все работники которого тщательно прорепетировали инсценировку преступления. Роль преступника исполнил профессиональный актер, который вошёл в кафе, вытащил незаряженный пистолет и потребовал все наличные деньги из кассы. Он приказал служащим не вызывать полицию и, уходя, прокричал: «Первый, кто осмелится выйти на улицу, отправится на тот свет!» Сразу же после ухода грабителя в кафе появились исследователь и его помощники с опросником, который они раздали посетителям. Вопросы касались внешности грабителя, наличия у него оружия и сказанных им слов. Затем всем посетителям показывали несколько фотографий и просили их указать грабителя.

После заполнения опросника с каждым посетителем была проведена завершающая беседа, в которой обсуждались важные социальные и психологические вопросы. Была предусмотрена возможность проведения дополнительной беседы и консультирования, но ни один испытуемый ею не воспользовался.

Случай 3. Предметом исследования экспериментатора были черты личности испытуемых, показавших высокие результаты в тесте на экстрасенсорное восприятие. Суть эксперимента состояла в том, чтобы заставить участников («приемников») описать, что было изображено на специальной карточке, которую в этот момент рассматривал другой человек («передатчик»). Карточки предъявлялись в случайном порядке, и «передатчик» был полностью изолирован от «приемников». Несколько «приемников» показали высокие результаты, но их личностные характеристики не отличались от характеристик остальных членов группы. Тем не менее, экспериментатор посчитал, что ему удалось обнаружить группу участников, исключительно чувствительных к получению экстрасенсорных сигналов, поэтому он провел с этими испытуемыми четыре дополнительных эксперимента. В первых трех экспериментах участники показали результаты, значительно более высокие, чем те, которые можно было бы объяснить случайным угадыванием, но в четвертом результаты группы были не

лучше, чем при случайном угадывании. В обзоре результатов экспериментатор решил указать результаты только первых трех экспериментов, объясняя результаты четвертого эксперимента усталостью «передатчика» и/или «приемника».

РЕЗЮМЕ

Цель экспериментальных исследований в психологии - обогащение наших знаний о психологических характеристиках человека. Вполне возможно, что получаемые результаты могут быть исключительно полезны человечеству. Но при этом ученый обязан придерживаться этического кодекса, гарантирующего психологическую и физическую безопасность испытуемых.

Американская психологическая ассоциация (АРА) разработала свой первый этический кодекс эмпирически, с помощью метода критических случаев. Кодекс для исследований с участием людей впервые был опубликован в 1953 г. и с тех пор периодически пересматривался, в последний раз в 1992 г. Кодекс состоит из общих принципов, определяющих поведение психологов, и особых стандартов поведения, нарушение которых строго осуждается.

Рекомендуемая литература

Аронсон Э., Уилсон Т., Эйкерт Р. Социальная психология. Психологические законы поведения человека в социуме. СПб., 2002. Гл.: Этические проблемы социальной психологии. С. 75-77.

Мартин Д. Психологические эксперименты. Секреты механизмов психики. СПб.: Прайм-Еврознак, 2002. 480 с. Гл. 4: Как следует обращаться с участниками. С. 116-153. Гл. 5: Как быть четным по отношению к науке. С. 154-173.

Милграм С. Эксперимент в социальной психологии. СПб., 2000.
Гл.: Этические аспекты эмпирического изучения феномена конформности. С. 212-216.

Солсо Р. Л., МакЛин М.К. Экспериментальная психология :
практ. курс: планирование. Контроль. Проведение. Анализ. Пер. с
англ. С. Рысев [и др.]. 8-е междунар. изд., доп. и перераб. СПб. :
Прайм-Еврознак ; М. : ОЛМА-Пресс, 2003. – 272 с.

Профессиональный кодекс этики для психологов.
Вонн. ФРГ, 1986 г. // Вопр. психологии, 1990. № 6.

Этические стандарты психолога. Общие принципы // Вопр. пси-
хологии, 1990. № 5. С. 158–161.

Ресурсы Internet

Этические принципы психологов и нормы поведения.

<http://www.apa.org/ethics/code.html>.

<http://www.edu.yar.ru/russian/psih/docum/kodeks.html>

http://www.psycheya.ru/lib/kodex_2.html

Компендиум понятий экспериментальной психологии

Авторы рассчитывают на то, что понятия, раскрываемые в виде компендиума⁴⁸, помогут разобраться в материале, изложенном в конспекте лекций по курсу «Экспериментальная психология».

Наука – особая форма деятельности человеческого общества, результатом которой выступает новое знание об окружающей реальности, отвечающее критерию объективности.

Наука – сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности; одна из форм общественного сознания. Понятие «наука» включает в себя как деятельность по получению нового знания, так и результат этой деятельности – сумму полученных к данному моменту научных знаний, образующих в совокупности научную картину мира. Термин «наука» употребляется также для обозначения отдельных отраслей научного знания⁴⁹.

Наука, цели — описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности, составляющих предмет её изучения на основе открываемых ею законов, т.е. в широком смысле — теоретическое отражение действительности⁵⁰.

Научное знание – знание об окружающей действительности, характеризующееся следующими признаками:

- *универсальность* – наука сообщает знания, истинные для всего универсума при тех условиях, при которых они добыты человеком;

⁴⁸ *Compendium (лат.) — сокращение, изложение научных положений в сокращенном виде*

⁴⁹ *Большая советская энциклопедия [Электрон. ресурс] / Золотой Фонд российских энциклопедий. – Компьютерные данные и программа. – М.: ЗАО “Новый Диск”, 2003. – 3 компьютерных оптических диска и программа для пользователя.*

⁵⁰ *Большая советская энциклопедия, 2003*

- *фрагментарность* – она изучает не бытие в целом, а различные фрагменты реальности или ее параметры, сама же делится на отдельные дисциплины;
- *общезначимость* – получаемые знания пригодны для всех людей;
- *язык науки* – однозначный;
- *обезличенность* – ни индивидуальные особенности ученого, ни его национальность или место проживания никак не представлены в конечных результатах научного познания;
- *систематичность* – наука имеет определенную структуру, а не является бессвязным набором частей;
- *незавершенность* – хотя научное знание безгранично растет, оно не может достичь абсолютной истины;
- *преемственность* – новые знания определенным образом и по строгим правилам соотносятся со старыми знаниями;
- *критичность* – готовность поставить под сомнение и пересмотреть свои, даже основополагающие, результаты;
- *достоверность* – научные выводы требуют, допускают и проходят проверку по определенным сформулированным правилам;
- *рациональность* – получение знаний на основе рациональных процедур и законов логики, формирование теорий и их положений, выходящих за рамки эмпирического уровня;
- научные результаты требуют *эмпирической проверки* с использованием восприятия и только после этого признаются достоверными.

Научного метода, уровни понимания 1. При расширительном понимании научный метод есть способ получения объективных знаний о реальности, способ понимания и добывания научной истины. 2. В более конкретном плане, научный метод – это система процедур мышления и инструментальных действий исследователя, приводящая к получению истинного знания и направленная на избегание ошибочных выводов. 3. Еще в более узком плане, научный метод – это спо-

соб познания, в котором выделяется, по меньшей мере, три базовые особенности: (1) процедуры и приемы добывания научных фактов, (2) способы построения и обоснования научного исследования, (3) правила построения научных теорий и концепций.

Научного метода, своеобразие. Научный метод применяется для решения конкретных проблем в рамках определенной науки. Он отличается от методов как философских, так и общенаучных. Научный метод не следует смешивать также с частными методиками и сводить его к научному оборудованию. Кроме того, научный метод – это нечто более общее, чем конкретные планы научных исследований. В конечном итоге, научный метод представляет собой некие правила получения научного знания. Они являются более частными, чем философские и общенаучные методы, но более общими, чем конкретные методы и планы научных исследований.

Характер научного знания зависит от способа его получения, т.е. от научного метода. Выделяют теоретическое и эмпирическое (опытное) научное знание.

Экспериментальная психология – это область психологического знания, основанная на экспериментальных данных; это экспериментальные методы и методики, реализуемые в конкретных психологических исследованиях; это методы психологического исследования в целом; это теория психологического эксперимента, включающая его планирование и обработку полученных данных.

Главная задача эмпирической психологии заключается в том, чтобы тестировать идеи (теории, концепции, модели) на их соответствие реальности, а не в том, чтобы чувственные данные противопоставлять мышлению, или факты – идеям.

Парадигма (от греч. – пример, образец) – теория (или модель постановки проблем), принятая в качестве образца решения исследовательских задач.

в философии науки — означает совокупность явных и неявных (и часто не осознаваемых) предпосылок, определяющих научные исследования и признанных на данном этапе развития науки, а также

универсальный метод принятия эволюционных решений, гносеологическая модель эволюционной деятельности.

Теоретическое знание есть внутренне непротиворечивая система взглядов, идей, представлений, направленных на истолкование и объяснение предметов и явлений окружающей реальности. **Формы** теоретического научного знания: теория, теоретические законы, классификации, типологии. **Функции** теории: объяснительная и прогностическая. Основные **компоненты** научной теории: теоретическая основа (идеализированная модель, основанная на первичных допущениях, постулатах, аксиомах); эмпирическая основа (зафиксированные в эмпирических исследованиях факты, требующие теоретического объяснения).

Эмпирическое знание – это знание, в основу которого положен опыт и систематическое наблюдение, основанное на опыте. Форма эмпирического научного знания: эмпирические факты.

Научное исследование – процедура получения объективного знания об окружающей реальности.

Нормативные этапы научного исследования:

1. Постановка проблемы.
2. Выдвижение гипотезы (гипотез).
3. Планирование исследования.
4. Проведение исследования.
5. Обработка данных и их обсуждение.
6. Подтверждение или опровержение гипотезы (гипотез).
7. В случае опровержения выдвинутой гипотезы – формулирование новой гипотезы.

Проблема, по Ф.Бэкону «начало любого исследования». **Условия возникновения проблемы:** дефицит знаний о какой-либо части реальности и/или противоречивость имеющихся знаний. **Этапы постановки проблемы:** обнаружение дефицита знаний и/или их противоречивости; описание обнаруженного дефицита и/или противоречивости знаний на житейском языке; формулирование проблемы в терминах определенной научной области; формулирование проблемы в

терминах выбранной исследователем научной школы. Выбор теоретических оснований решения проблемы может быть интуитивный или осознанный. Осознанный выбор теоретических оснований руководствуется критериями эффективности теории.

Критерии эффективности теории:

- открытость теории для эмпирической проверки;
- внутренняя согласованность компонентов теории;
- широта охвата теории объясняемых ею явлений реальности;
- эвристическая ценность (способность теории инициировать проведение дальнейших исследований);
- экономичность (способность теории меньшим количеством компонентов объяснять наибольшее количество явлений реальности);
- практическая значимость теории.

Гипотеза – научное предположение, которое еще не подтверждено и не опровергнуто. *Классификация гипотез по видам*, основанная на выборе метода, посредством которого осуществляется проверка гипотезы: гипотезы о наличии явления (проверяются с помощью метода наблюдения), гипотезы о связи между явлениями (проверяются с помощью метода измерения и метода корреляционного анализа), гипотезы о причинно-следственной связи между явлениями (проверяются с помощью метода эксперимента). Гипотезы о причинно-следственной связи между явлениями называют истинно экспериментальными гипотезами. *Классификация гипотез по видам*, основанная на уровне обобщенности выдвигаемого предположения: теоретические гипотезы (сформулированы в понятиях высокой степени обобщенности, вследствие чего недоступны эмпирической проверке); эмпирические гипотезы (сформулированы в понятиях, доступных эмпирической проверке); статистические гипотезы.

Статистические гипотезы предназначены для статистической оценки достоверности полученных связей или различий между значениями двух и более переменных. Виды статистических гипотез: нуль-гипотеза (гипотеза о сходстве значений) и альтернативная гипотеза (гипотеза о различии значений).

Фальсифицируемость научного знания, по К.Попперу, – это свойство любого научного знания быть опровергнутым (фальсифицируемым).

Валидность внутренняя – мера соответствия конкретного реального исследования «идеальному эксперименту».

Идеальный эксперимент – это эксперимент, на результаты которого не влияют место, время, личность исследователя и личности участников исследования.

Факторы, нарушающие внутреннюю валидность эксперимента:

Факторы нерепрезентативной (непредставительной) выборки:

- формирование выборки с помощью стратегии тестирования, т.е. отбор участников исследования в контрольную и экспериментальную группы по показателям тестирования;
- неэквивалентность контрольной и экспериментальной групп участников исследования;
- естественное развитие участников исследования с течением времени (личностное развитие и организменные изменения).

Факторы неучтенных воздействий на зависимую переменную:

- фактор фона – конкретное событие, происходящее в период эксперимента;
- фактор тестирования – влияние процедуры тестирования (измерения зависимой переменной) перед экспериментальным воздействием (определенным уровнем независимой переменной) на результаты повторного тестирования после экспериментального воздействия;
- ненадежность измерительного инструмента (инструментальная погрешность).

Валидность внешняя – мера соответствия конкретного реального исследования «эксперименту полного соответствия».

Эксперимент полного соответствия – эксперимент, полностью соответствующий части объективной реальности, подлежащей исследованию.

Надежность – устойчивость и точность воспроизведения результатов исследования при его повторном проведении.

Классификация научных исследований по видам, основанная на характере задач, подвластных решению в исследовании определенного вида: экспериментальное исследование; квазиэкспериментальное исследование; корреляционное исследование; наблюдение; описание единичного случая (one case study); пилотажное (поисковое) исследование.

Наблюдение – целенаправленное, систематическое и организованное восприятие и регистрация предметов и явлений объективной реальности.

Измерение – это процедура приписывания чисел предметам и явлениям по определенным правилам с целью выявления степени их выраженности. Результатом процедуры измерения выступает операция сравнения измеренных предметов и явлений.

Типы измерительных шкал: шкала наименований, порядковая шкала, интервальная шкала, шкала отношений.

Процедура измерения не позволяет ответить на вопрос: какова сущность (природа) явления, а лишь предоставляет информацию о степени его выраженности (проявления).

Цели экспериментальной психологии: *описание* психических явлений, их *объяснение* и *предсказание* (прогнозирование) их возникновения в будущем при наличии определенных, научно зафиксированных условиях.

Эксперимент – это спланированная процедура установления причинно-следственных связей между предметами и явлениями объективной реальности.

Атрибуты истинного экспериментального исследования: наличие зависимой и независимой переменных; наличие процедуры манипулирования независимой переменной; наличие не менее двух групп участников исследования (контрольная группа и экспериментальная группа); наличие процедуры рандомизации при формировании групп участников исследования.

Переменная – это часть объективной реальности, имеющая более двух значений и подвластная процедуре измерения.

Концептуальная (теоретическая) переменная – часть объективной реальности, которая может подлежать эмпирическому изучению, но не имеет указаний на то, как ее измерять называется.

Эмпирическая переменная – часть объективной реальности, которая подвластна процедуре измерения и может быть выражена в числовой форме, называется.

Операционализация, или операциональная дефиниция, – это определение концептуальной переменной через индикаторы, которые могут быть измерены.

Независимая переменная – часть объективной реальности, уровни которой манипулируются экспериментатором. Независимые переменные могут быть активными и атрибутивными.

Манипуляция – процедура, в которой экспериментатор варьирует независимую переменную, т.е. определяет ее разные уровни, а по изменениям значений зависимой переменной судит: приводят ли разные уровни независимой переменной к разным значениям зависимой переменной.

Активная независимая переменная – переменная, уровни которой подвластны непосредственному манипулированию экспериментатором, а также контролю за данной процедурой. В качестве активной независимой переменной могут выступать характеристики задания, предъявляемого участникам исследования (уровень сложности задания, характер инструкции к нему и т.д.) и особенности экспериментальной ситуации, например ее физические параметры (уровень освещенности и т.д.), особенности общения испытуемого и экспериментатора (пол экспериментатора, его эмоциональное отношение к испытуемому и т.д.).

Контроль экспериментатором процедуры манипулирования независимой переменной включает: непосредственный контроль над уровнями независимой переменной и решение о том, какой уровень

независимой переменной предоставляется определенной группе участников исследования.

Атрибутивная независимая переменная – переменная, уровни которой неподвластны непосредственному манипулированию экспериментатором. В качестве атрибутивной независимой переменной могут выступать психологические особенности участников исследования (уровень тревожности, коэффициент интеллекта и т.д.) и их объективные характеристики (пол, возраст, финансовое положение и т.д.).

Зависимая переменная – часть объективной реальности, изменяющаяся под действием манипуляций уровнями независимой переменной. Зависимую переменную рассматривают как проявления вербального и невербального поведения человека. В качестве зависимой переменной могут выступать формально-динамические (точность/ошибочность выполнения задания, его продуктивность и т.д.) и содержательные параметры поведения человека. К содержательным – относят проявления различных психических явлений (эмоциональность, объем памяти, интеллектуальную подвижность и т.д.). Зависимые переменные представленные каким-либо психическим явлением измеряются с помощью специального психодиагностического инструментария (опросников, тестов и т.д.).

Выборка – это представители определенной группы людей, принимающие непосредственное участие в реально проводимом исследовании. Выборка в экспериментальном исследовании состоит не менее чем из двух групп участников исследования: контрольной и экспериментальной. Данные группы различаются по предъявляемому к ним уровню независимой переменной.

Стратегии формирования выборки: тестирование; рандомизация; привлечение естественных, существующих вне зависимости от эксперимента групп (студенческие группы, профессиональные коллективы и т.д.).

Рандомизация – это процедура случайного отбора и/или распределения участников исследования по группам, при которой каж-

дый из них имеет равные шансы участия в эксперименте. Цель рандомизации: создание контрольной и экспериментальной групп, эквивалентных по максимально возможному количеству параметров.

Экспериментальный план (дизайн) – последовательность действий экспериментатора со специально отобранными группами участников исследования.

Обозначения действий экспериментатора:

R – процедура рандомизации (случайного отбора участников исследования).

X – процедура экспериментального воздействия в виде манипулирования уровнями независимой переменной.

X_1, X_2 (X с нижним индексом в виде арабской цифры) – разные уровни независимой переменной.

O – измерение зависимой переменной.

O_1, O_2 (O с нижним индексом в виде арабской цифры) – количество измерений зависимой переменной.

O^I, O^{II} (O с верхним индексом в виде римской цифры) – момент времени измерения зависимой переменной.

Контрольная и экспериментальная группы обозначаются соответственного КГ и ЭГ.

План для двух рандомизированных групп с предварительным и итоговым тестированием и одним уровнем независимой переменной

ЭГ	R	O_1^I	X	O_2^{II}
КГ	R	O_3^I		O_4^{II}

Данный план позволяет контролировать все факторы, нарушающие внутреннюю валидность эксперимента, кроме фактора тестирования.

План для двух рандомизированных групп с предварительным и итоговым тестированием и двумя и более уровнями независимой переменной

ЭГ	R	O_1^I	X_1 ,	O_2^{II}
КГ ₁	R	O_3^I	X_2	O_4^{II}

$$(K\Gamma_2 \quad R \quad O_5^I \quad X_3 \quad O_6^{II})$$

Данный план позволяет контролировать все факторы, нарушающие внутреннюю валидность эксперимента, кроме фактора тестирования.

План для двух рандомизированных групп с тестированием после воздействия и одним уровнем независимой переменной

$$\begin{array}{cccc} \text{ЭГ} & R & X & O_1^I \\ K\Gamma & R & & O_2^I \end{array}$$

Данный план позволяет контролировать все факторы, нарушающие внутреннюю валидность эксперимента. Недостатком дизайна выступает отсутствие информации об изначальном уровне зависимой переменной.

План для двух рандомизированных групп с тестированием после воздействия и двумя и более уровнями независимой переменной

$$\begin{array}{cccc} \text{ЭГ} & R & X_1, & O_1^I \\ K\Gamma_1 & R & X_2 & O_2^I \\ (K\Gamma_2 & R & X_3 & O_3^I) \end{array}$$

Данный план позволяет контролировать все факторы, нарушающие внутреннюю валидность эксперимента. Недостатком дизайна выступает отсутствие информации об изначальном уровне зависимой переменной.

План Соломона выступает как альтернатива устранения недостатков вышеобозначенных дизайнов

$$\begin{array}{cccccc} \text{ЭГ}_1 & R & O_1^I & X & O_2^{II} & \\ K\Gamma_1 & R & O_3^I & & O_4^{II} & \\ \text{ЭГ}_2 & R & & X & O_5^{II} & \\ K\Gamma_2 & R & & & O_6^{II} & \end{array}$$

Данный план позволяет контролировать все факторы, нарушающие внутреннюю валидность эксперимента. Недостатком дизайна выступает сложность создания четырех эквивалентных групп.

План лонгитюдного исследования предназначен для выявления устойчивости результатов воздействия через длительный промежуток времени.

Лонгитюд – это проведение многократного исследования на одной и той же выборке испытуемых в течение продолжительного времени с использованием одних и тех же исследовательских методик.

ЭГ ₁	R	O ₁ ^I	X	O ₂ ^{II}	
КГ ₁	R	O ₃ ^I		O ₄ ^{II}	
ЭГ ₂	R	O ₅ ^I	X		O ₆ ^{III}
КГ ₂	R	O ₇ ^I			O ₈ ^{III}

В случае отсутствия в исследовании одного и более атрибутов истинного эксперимента исследовательский план считается доэкспериментальным, квазиэкспериментальным или планом ex post facto.

Виды доэкспериментальных планов.

План с предварительным и итоговым измерением зависимой переменной и одной группой

Q (L, T)	O ₁ ^I	X	O ₂ ^{II}
----------	-----------------------------	---	------------------------------

Проблема данного плана: неопределенность причины изменения зависимой переменной вследствие отсутствия контрольной группы.

План-сравнение двух неэквивалентных (нерандомизированных) групп с итоговым измерением зависимой переменной

ЭГ	Q (L, T)	X	O ₁ ^I
КГ	Q (L, T)		O ₂ ^I

Проблемы данного плана: неочевидность причины изменения зависимой переменной вследствие неэквивалентности групп, неконтролируемость фактора естественного развития, вследствие отсутствия предварительного измерения зависимой переменной.

Квазиэксперимент – это исследование, направленное на установление причинно-следственной зависимости между двумя переменными при отсутствии процедуры уравнивания (рандомизации)

групп или участие контрольной группы заменено неоднократными предварительными и итоговыми измерениями зависимой переменной.

Виды квазиэкспериментальных планов.

План-сравнение двух неэквивалентных (нерандомизированных) групп с предварительным и итоговым измерением зависимой переменной

ЭГ	Q (L, T)	O ₁ ^I	X	O ₃ ^{II}
КГ	Q (L, T)	O ₂ ^I		O ₄ ^{II}

Проблема данного плана: неочевидность причины изменения зависимой переменной вследствие неэквивалентности групп.

План дискретных временных серий.

Q (L, T)	O ₁ ^I	O ₂ ^{II}	O ₃ ^{III}	X	O ₄ ^{IV}	O ₅ ^V	O ₆ ^{VI}
----------	-----------------------------	------------------------------	-------------------------------	---	------------------------------	-----------------------------	------------------------------

Проблемы данного плана: неочевидность причины изменения зависимой переменной вследствие неконтролируемости факторов естественного развития, фона и влияния предварительного измерения зависимой переменной на итоговое.

План ex post facto. Ex post facto как план для групп, реально существующих в естественных условиях без вмешательства экспериментатора в формирование этих групп. В качестве экспериментального воздействия на одну из групп выступает реальное жизненное событие.

ЭГ	R (Q, L, T)	X	O ₁ ^I
КГ	R (Q, L, T)		O ₂ ^I

Корреляционный анализ – способ статистической оценки меры взаимосвязи двух явлений.

Этические принципы проведения психологических исследований:

Принцип добровольности. Привлечение к исследованию людей должно быть с их согласия и на основе информированности о всех аспектах эксперимента, которые могли бы повлиять на их свободное решение участия в нем. Однако цель и гипотезы проводимого эксперимента целесообразнее сообщить после проведенного исследования, поскольку предварительное знакомство с ним может повлиять на от-

веты участников исследования. Исследователь должен уважать право клиента прервать свое участие в эксперименте на любом его этапе.

Принцип гарантии исследователем *анонимности и конфиденциальности* результатов каждого участника исследования.

Принцип обратной связи. Исследователь должен обеспечить возможность участникам исследования ознакомиться с индивидуальными результатами эксперимента и обобщенными результатами эксперимента в целом.

Участие в исследовании детей младше 14-ти лет допускается только с согласия их родителей.

Литература

Основная литература

Дорфман Л.Я. Методологические основы эмпирической психологии: от понимания к технологии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Смысл; Издательский центр «Академия», 2005. 288 с.

Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. Учеб. пособие. 2-е изд., доп. СПб.: Питер, 2003.

Корнилова Т.В. Экспериментальная психология: теория и методы : учебник для вузов. М.: Аспект Пресс, 2005. – 384 с.

Экспериментальная психология. Практикум. Под ред. С.Д. Смирнова, Т.В. Корниловой. М.: Аспект Пресс, 2002.

Дополнительная литература

Адлер Ю.П. Предпланирование эксперимента. М.: Знание, 1978.

Вудвортс Р. Экспериментальная психология. М.: Директ-Медиа, 2008. 1648 с.

Ганзен В.А. Балин В.Д. Теория и методология психологического исследования: Практ. руководство. СПб.: СПбГУ, 1991.

Гиппенрейтер Ю.Б. Введение в общую психологию. Курс лекций. М.: ЧеРо, 1998.

Годфруа Ж. Что такое психология. В 2-х т. М.: Мир, 1992.

Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента. М.: МГУ, 1982. 463 с.

Гудвин Д. Исследование в психологии: методы и планирование. 3-е изд. СПб.: Питер, 2004. 558 с.

Дорфман Л.Я. Наблюдаемые и теоретические объекты в психологических измерениях Вестник ЮУрГУ, № 32, 2008. С. 45-49.

Дорфман Л.Я. Эмпирическая психология: исторические и философские предпосылки. М.: Смысл, 2003 107 с.

Динглер Г., Михайловский А.В. Эксперимент. Его сущность и история. М.: Academia, 2005. 367 с.

Дружинин В.Н. Структура и логика психологического исследования. 2-е изд. М.: ИП-РАН, 1994. 163 с.

Журавлев Г.Е. Структура эксперимента по вероятностному прогнозированию // Вероятностное прогнозирование в деятельности человека. М.: Наука, 1977. С. 36.

Забродин Ю.М. Психологический эксперимент: специфика, проблемы, перспективы развития // История развития и становления экспериментальной психологии в России. М.: Наука, 1990.

Зароченцев К.Д., Худяков А.И. Экспериментальная психология: учеб. М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005. 208 с.

Зейгарник Б.В. Об эксперименте в школе К. Левина / Вестник Моск. ун-та. Сер. 14, Психология, 1987. №1.

Зинченко В.П., Мамардашвили М.К. Об объективном методе в психологии / Вопр. философии. 1977. №7.

История и некоторые вопросы современного состояния экспериментальных исследований в отечественной психологии. М.: ИП РАН, 1990.

Коновалова М.Д. Экспериментальная психология: конспект лекций. М.: Высшее образование, 2006. 188 с.

Корнилова Т.В. Введение в психологический эксперимент. М.: Изд-во МГУ, ЧеРо, 1997. 256 с.

Корнилова Т.В. Общий практикум по психологии. Психологический эксперимент. Ч.4, М.: МГУ, 1993.

Корнилова Т.В. Психологический эксперимент в системе исследовательских методов в высшей школе. М.: Изд-во МГУ, 1993. 74 с.

Корнилова Т.В. Экспериментальный метод в психологии // Вопр. психологии. 1998. № 5. С. 120-125.

Краткий психологический словарь / Под ред. *А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского*. Ростов н/Д: Феникс, 1998.

Куликов Л.В. Психологическое исследование. СПб.: Речь, 2002. 196 с.

Куприян А.П. Проблема эксперимента в системе общественной практики. М., 1981.

Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. СПб: Социально-психологический центр, 1996. 392 с.

Логика научного исследования / Отв. ред. *П.В. Копнин, М.В. Попович*. М.: Наука, 1965.

Макаревич Р.А. Экспериментальная психология: теоретические основы, лабораторный практикум: Учеб. пособие. Мн.: Университетское, 2000. 173 с.

Мартин Д. Психологические эксперименты. Секреты механизмов психики. СПб.: Прайм-Еврознак, 2002. 480 с.

Методы исследования в психологии: квазиэксперимент: Учебное пособие / Под ред. *Т.В. Корниловой*. М.: Форум; Инфра-М, 1998.

Милграм С. Эксперимент в социальной психологии / Пер. с англ. Н. Вахтина [и др.]. 3-е междунар. изд. СПб.: Питер, 2000. 335 с.

Миллер С. Психология развития: методы исследования. СПб.: Питер, 2002. 464 с.

Налимов В.В. Теория эксперимента. М.: Наука, 1971. 208 с.

Налимов В.В. Логика принятия гипотез в развитии научного познания // Наука в социальных, гносеологических и ценностных аспектах. М.: Наука, 1980. С. 159-176.

Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. СПб.: Речь, 2007. 392 с.

Никандров В.В. Экспериментальная психология. 2-е изд., доп. СПб.: Речь, 2007. 510 с.

Общий практикум по психологии. Психологический эксперимент / Под ред. *М.Б. Михалевской, Т.В. Корниловой*. М.: МГУ, 1985. Ч.1. С. 3-14.

Поппер К. Логика и рост научного знания. М.: Прогресс, 1984. 605 с.

Практикум по общей и экспериментальной психологии. Учеб. пособие / Под общ. ред. А.А. Крылова. Л.: Изд-во Ленингр. ун.-та, 1987. 255 с.

Пуанкаре А. О науке. 2-е изд. М.: Наука, 1990.

Роговин М.С. Психологическое исследование. Ярославль, 1979.

Роговин М.С., Залевский Г.В. Теоретические основы психологического и патопсихологического исследования. Томск, 1988.

Рузавин Г.И. Методы научного исследования. М.: Мысль, 1974.

Рывкина Р.В., Винокур А.В. Социальный эксперимент. Новосибирск, 1968.

Смит Н. Современные системы психологии. СПб.: Питер, 2003. 384 с.

Солсо Р.Л., Джонсон Х.Х., Бил М.К. Экспериментальная психология: практический курс. СПб. Прайм-Евროзнак, 2001. 528 с.

Солсо Р.Л., МакЛин М.К. Экспериментальная психология: планирование. Контроль. Проведение. Анализ. Пер. с англ. С. Рысев [и др.]. СПб.: Прайм-Евроснак; 2003. 272 с.

Теплов Б.М. Об объективном методе в психологии / Избранные труды. Т.2. М., 1985.

Типы исследования в психологии / Под ред. *И.А. Васильева*. М, 1993.

Тюменева Ю.А. Психологическое измерение: Учеб. пособие для студентов вузов. М.: Аспект Пресс, 2007.

Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность. В 2-х т. М.: Педагогика, 1986. Т.1. С. 28-65.

Худяков А.И. Экспериментальная психология в схемах и комментариях. СПб.: Питер, 2008. 320 с.

Хикс Ч. Основные принципы планирования эксперимента. М.: Мир, 1967.

Хок Р.Р. 40 исследований, которые потрясли мир. Секреты выдающихся экспериментов. СПб.: Прайм-Евроснак, 2003. 416 с.

Шнейдер Л.Б. Экспериментальная психология. М.: Мир; Академический Проект, 2007. 298 с.

Эксперимент и квазиэксперимент в психологии: учеб.пособие / Под ред Т.В. Корниловой. СПб.: Питер, 2004. 254 с.

Экспериментальная психология / *П. Фресс*. 12-е изд. СПб.: Питер, 2003. 160 с.

Экспериментальная психология / Под ред. *П. Фресса, Ж. Пиаже* / Пер. с англ. под ред. А.Н. Леонтьева. М., 1966.

Экспериментальная психология / Ред.-сост. *С.С. Стивенс* / Пер. с англ. под ред. П.К. Анохина, В.А. Артемова. М.: Изд-во иностранной литературы, 1960. 1036 с.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ
Курс лекций

Авторы-составители О.В. Боголюбова, Е.В. Дьяченко / Под науч. ред.
Н.С. Глуханюк

Подписано в печать Формат 60Ч84/16. Бумага для множ. аппаратов.
Усл. печ. л. Уч.-изд. л. Тираж 300 экз. Заказ №
Издательство ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессио-
нально-педагогический университет». 620012, Екатеринбург, ул. Машино-
строителей, 11.
